Zur Kenntnis der terebellomorphen Polychæten.

Von

CHRISTIAN HESSLE.

Hierzu Tafel I—V nebst 66 Figuren im Text.

Die vorliegenden Untersuchungen wurden grösstenteils im zoologischen Institut der Universität zu Upsala ausgearbeitet. Die Anregung zu denselben wurde mir freundlichst von meinem hochverehrten Lehrer Professor A. Wirén gegeben. Um mir ein gut fixiertes Material zu verschaffen und die Tiere im Leben beobachten zu können habe ich mich in den Sommermonaten der Jahre 1912, 1914 und 1915 in der zoologischen Station Kristineberg an der schwedischen Westküste aufgehalten. Ausserdem habe ich das Gothenburger Museum und das Schwedische Reichsmuseum zu Stockholm besucht um die dortigen Sammlungen der terebellomorphen Polychæten zu studieren.

Die Sammlungen, deren ich mich bei meinen Untersuchungen hauptsächlich bedient habe, sind folgende: Die Sammlungen des zoologischen Instituts zu Upsala von der schwedischen Westküste, die grösstenteils von Prof. Wirén, Dr. Bock, Fil. lic. Oldevig und von mir heimgebracht worden sind, die Sammlungen aus dem Nördlichen Eismeer der schwedischen Spitzbergen-Expedition 1898 und der schwedischen zoologischen Polar-Expedition 1900, die Sammlungen, die Dr. Bock 1914 von Japan heimgebracht hat, und schliesslich die Sammlungen der schwedischen Südpolar-Expedition 1901—1903. Die Sammlungen der letzteren Expedition gehören dem Schwedischen Reichsmuseum, die übrigen sind im zoologischen Museum der Universität zu Upsala aufbewahrt.

Ausserdem habe ich im Gothenburger Museum die Malmschen Sammlungen von der schwedischen Westküste und im Reichsmuseum die Malmgrenschen Sammlungen aus den nordischen Meeren wie auch die leider sehr schlecht erhaltenen Sammlungen, die von Kinberg bestimmt wurden, untersucht. Im Reichsmuseum habe ich auch die Sammlungen der schwedischen Magellans-Expedition durchgesehen.

Überdies habe ich aus dem Christiania Museum, dem Bergener Museum und dem Drontheimer Museum kleinere Sammlungen zur Vergleichung bekommen.

Den Herren Professor Hjalmar Théel, dem Präfekten der Evertebratenabteilung des Reichsmuseums, und Dr. N. Odhner, dem Assistenten derselben Abteilung, Professor L. A. Jägerskiöld, dem Intendenten der zoologischen Abteilung des Gothenburger Museums, Professor T. Odhner, dem Vorsteher des Christiania zoologischen Museums, Professor A. Brinkman, dem Vorsteher des Bergener Museums, und Dr. O. Nordgaard, dem Vorsteher des Drontheimer Museums, spreche ich hiermit meinen ehrerbietigsten Dank aus für ihre Bereitwilligkeit mir Material zur Verfügung zu stellen.

Auch dem Vorsteher der zoologischen Station Kristineberg Dr. Hj. Östergren, der mir sehr viel Entgegenkommen gezeigt hat, bin ich zu grossem Dank verpflichtet.

Mein Aufenthalt bei Kristineberg 1915 wurde zum Teil von der K. Svenska Vetenskapsakademien bestritten, wofür ich hiermit der Akademie meinen Dank ausspreche.

Schliesslich ist es mir eine angenehme Pflicht meinen hochverehrten Lehrern Professor A. Appellöf und Professor A. Wirén meinen ehrerbietigsten Dank darzubringen. Speziell bin ich Professor A. Wirén grossen Dank schuldig für das warme Interesse, das er mir bei der Ausarbeitung dieser Untersuchungen geschenkt hat, und für die Ratschläge und Anweisungen, die er mir in zuvorkommender Weise erteilt hat.

Um die Anatomie zu studieren habe ich mich vorwiegend Hämatoxylin-Eosin-gefärbter Microtomschnitte bedient. Bei der Herstellung dieser Schnitte ist mir Fräulein A. Wästfelt behilflich gewesen, der ich ihr hiermit meinen besten Dank ausspreche. Vielen Dank schulde ich auch Fräulein G. Jungberg für die meisten Text- und Tafelfiguren, die der Arbeit beigefügt worden sind.

Ich habe in dieser Arbeit das Hauptgewicht auf die Systematik gelegt. Da aber ein System, das nur auf äusseren Kennzeichen basiert ist, oft ziemlich unsicher und künstlich bleiben muss, habe ich mich bei der systematischen Einteilung der Terebellomorphen auch anatomischer Charaktere bedient. Ich habe daher eine kurze Übersicht über die innere Organisation der hierhergehörenden Formen gegeben. Bei der Ausarbeitung dieser Übersicht habe ich aber gefunden, dass unsere Kenntnis von der Morphologie und Anatomie dieser Formen in vielen Hinsichten noch sehr unvollständig ist. Ich habe daher versucht einige neue Beiträge zur Kenntnis der Organisation dieser Formen zu geben. Dabei habe ich aber hauptsächlich solchen Organisationsverhältnissen grössere Aufmerksamkeit gewidmet, die von systematischem Wert sein können.

ALLGEMEINER TEIL.

1. Historische Übersicht.

In der zwölften Auflage der "Systema naturæ" 1767 nimmt LINNÉ vier Arten auf, die wahrscheinlich zu den terebellomorphen Anneliden in ihrer heutigen Umfassung zu rechnen sind. Die erste dieser Arten wurde von LINNÉ *Terebella lapidaria* genannt. Diese wurde zuerst von KÄHLER in einem Brief aus Marseille beschrieben. Dieser Brief wurde später in "Kungl. Vet.-Akad:s Handlingar" in Stockholm (1754) veröffentlicht. KÄHLER nahm an, dass das Tier, das er entdeckt hatte, ein Polyp sei, und glaubte auch dass es sich in Steine einbohrte. Aus seiner Beschreibung und seinen Figuren geht jedoch klar hervor, dass er einen Terebellid gesehen hat. Wie ich später hervorheben werde, ist es doch sehr ungewiss, welcher von den heutigen Arten diese *Terebella lapidaria* entspricht.

Die zweite Art in LINNÉS "Systema naturæ" die mutmasslich zu den heutigen Terebellomorphen gehört, ist *Nereis cirrosa*. Diese wurde später (1771) von MÜLLER unter dem Namen *Amphitrite cirrata* beschrieben und diesen Namen führt die Art noch heute.

Die beiden letzteren der vorgenannten vier Arten sind von LINNÉ in seine Gattung *Sabella* eingeordnet worden. Die erste derselben, *Sabella granulata,* ist möglicherweise dieselbe wie die heutige *Pectinaria granulata.* Die letzte schliesslich, *Sabella chrysodon,* ist zuerst von BERGIUS (1765) als *Teredo chrysodon* beschrieben worden und ist wahrscheinlich dieselbe wie PALLAS' *Nereis cylindraria* var. *capensis* (1778) und die heutige *Pectinaria capensis.*

In GMELINS Auflage der "Systema naturæ" (1788) ist die oben erwähnte *Amphitrite cirrata* in die Gattung *Terebella* eingeordnet worden. Neben mancherlei heterogenen Formen umfasst diese Gattung bei GMELIN ausser *Terebella lapidaria* auch die von PALLAS (1778) beschriebene *Terebella conchilega* = unsere *Lanice conchilega.*

GMELINS Gattung, *Amphitrite,* enthält auch mehrere ungleiche Formen, unter anderen *Amphitrite auricoma* und *Amphitrite cristata,* beide zuerst von MÜLLER in seinen hervorragenden Werken "Zoologiæ Danicæ

prodromus“ und “Zoologia Danica“ beschrieben. MÜLLERS *Amphitrite auricoma* ist, nach seinen vorzüglichen Figuren zu urteilen, dieselbe wie die heutige *Pectinaria auricoma* und seine *Amphitrite cristata* ist wahrscheinlich unsere *Pista cristata.*

Ausser den oben erwähnten *Terebella conchilega* und *Nereis cylindraria* var. *capensis* hatte PALLAS in seiner “Miscellanea zoologica“ auch *Nereis cylindraria* var. *belgica* beschrieben. Diese letztere führte GMELIN seiner Gattung *Sabella* zu unter dem Namen *Sabella belgica.* Diesen Wurm kennen wir jetzt als *Pectinaria belgica.*

Legen wir zu diesen in GMELINS “Systema naturæ“ aufgenommenen Arten die von FABRICIUS (1780) beschriebene, *Amphitrite cincinnata* = die heutige *Thelepus cincinnatus,* so haben wir alle die Terebellomorphen erwähnt, die am Ende des achtzehnten Jahrhunderts bekannt waren. Ihre systematische Stellung zu anderen Anneliden und zu einander war noch sehr unklar. Die heutigen *Pectinaria*-Arten waren ja auf die, in GMELINS System weit von einander stehenden, Gattungen *Amphitrite* und *Sabella* verteilt. Dagegen ordnet GMELIN in seine Gattung *Amphitrite* so weit von einander verschiedene Arten wie die heutigen *Pectinaria auricoma* und *Pista cristata* ein.

Durch die Arbeiten von SAVIGNY (1817), MONTAGU (1818) RISSO (1826) wurden mehrere neue Arten beschrieben, die zu den Terebellomorphen zu rechnen sind. CUVIER führte (1804) die damals bekannten Terebellomorphen in zwei Gattungen “les Terebelles“ und “les Amphitrites“ zusammen. Diese beiden Gattungen entsprechen den heutigen Familien *Terebellidæ* und *Amphictenidæ.* Die hierhergehörenden Formen wurden neben einigen anderen Gattungen sowohl bei CUVIER als bei LAMARCK (1812) und SAVIGNY (1817) unter den Tubicolen eingeordnet. Diese letztere Gruppe hat doch bei den verschiedenen Verfassern verschiedene Namen und ist auch nicht von ganz gleichem Umfang.

LAMARCK (1812) ist der erste, der den Namen *Pectinaria* anwendet. Seine Gattung *Pectinaria* ist dieselbe wie CUVIERS *Amphitrite.* LAMARCKS *Amphitrite* dagegen umfasst hauptsächlich Formen, die zu den heutigen Chloræmiden zu rechnen sind. Daneben hat LAMARCK in seinem System eine Gruppe “les Amphitritées“, die neben den vorgenannten *Pectinaria* und *Amphitrite* auch *Sabellaria* (= die heutigen Hermelliden) und *Terebella* (= die heutigen Terebelliden) enthält. SAVIGNY hat auch eine Familie *Amphitritae,* die neben den vorgenannten Gruppen auch Serpuliden und Sabelliden enthält. LAMARCKS *Pectinaria* wird bei SAVIGNY *Amphictene* genannt. Feste Nomenclaturregeln existierten ja noch nicht, und auch bei den nächstfolgenden Verfassern wechselten die Gattungsnamen und ihr Umfang sehr oft.

Dem berühmten norwegischen Forscher M. SARS verdanken wir die ersten Beschreibungen über Ampharetiden. In seiner Arbeit “Beskrivelser og Iagttagelser“ (1835) beschreibt er zwei Arten *Amphitrite Gunneri*

und *Sabella? octocirrata.* Diese beiden kennen wir jetzt als Ampharetiden unter den Namen *Amphicteis gunneri* und *Sabellides octocirrata.* In der vorerwähnten Arbeit beschreibt auch M. SARS die interessante Art *Terebellides stroemi.* Später entdeckte er auch mehrere neue sowohl Terebelliden als Ampharetiden an der norwegischen Küste. Um die Mitte des neunzehnten Jahrhunderts beschreibt auch GRUBE eine Reihe neue terebellomorphe Formen sowohl aus europäischen als aussereuropäischen Meeren.

JOHNSTON stellte (1845) die Familie *Terebellidæ* auf. In dieser hatte er jedoch nur eine Gattung *Terebella. Pectinaria* führt er zusammen mit *Sabellaria* und *Flemingia* in eine Familie *Auricomidæ.*

GRUBE ist der erste der die Terebellomorphen von den übrigen Polychætengruppen abtrennt. In seiner Arbeit „Die Familien der Anneliden“ (1851) stellt er eine Familie *Terebellacea* auf und diese Familie GRUBES hat den gleichen Umfang wie die heutige Gruppe Terebelliformia. War also diese Familie *Terebellacea* natürlich, so waren doch die Unterabteilungen, in welche GRUBE sie einteilte, sehr künstlich. Nach dem Besitz oder Fehlen von s. g. Palæen ordnete er die hierhergehörenden Gattungen in zwei Gruppen ein: *Eigentliche Terebellaceen* ohne Palæen und *Amphictenea* mit Palæen. Hierdurch wurden die heutigen Ampharetiden auf diese zwei Gruppen verteilt.

In seiner "Histoire naturelle des Annelés“ stellt QUATREFAGES (1865) die Pectinarien und die von GRUBE beschriebene *Scalis* zusammen in eine Familie *Pectinarea.* Dadurch hat die Familie *Amphictenidæ* zum ersten Mal ihre heutige Begrenzung erhalten. QUATREFAGES' Familie *Terebellea* umfasst sowohl die heutigen Terebelliden als Ampharetiden. In seiner Familie *Terebellea* stellt nun QUATREFAGES mehrere neue Gattungen auf. Wie frühere Verfasser verwendet er bei seiner Gattungseinteilung so gut wie ausschliesslich äussere Kennzeichen. Seine Einteilung ist ausserdem sehr schematisch. Auch ist keine von den von ihm aufgestellten Gattungen bestehen geblieben.

Einen grossen Fortschritt in der Systematik der Terebellomorphen bezeichnet die Arbeit "Nordiska Hafs-Annulater“ (1865) von A. J. MALMGREN. Dieser teilte die hierhergehörenden Formen in die drei Familien *Amphictenidæ, Ampharetidæ* und *Terebellidæ* ein und so verdanken also die Terebellomorphen ihm die Einteilung, die sie seither behalten haben. Er gab kurze aber sehr detallierte und distinkte Beschreibungen von mehreren sowohl neuen als zuvor bekannten Arten. Die Beschreibungen sind auch von guten Figuren begleitet. Die Arten wurden auf viele neue Gattungen verteilt. Wie die übrigen Verfasser jener Zeit, verwendete auch MALMGREN nur äussere Charaktere bei seinen Art- und Gattungseinteilungen. Aber dadurch dass er so viele dieser Charaktere bei der Einteilung in Betracht nahm, wurden seine Gruppierungen oft recht natürlich. Seine Gattungsdiagnosen waren doch in der Regel zu eng, so dass die Gattungen oft nur je eine Art umfassen konnten, demnach konnten

neu entdeckte Arten oft nicht in die scharf begrenzten Gattungen eingereiht werden. Malmgren hat doch gezeigt, dass scheinbar ganz unbedeutende Charaktere oft von grossem systematischen Wert sein können. Der Einfluss, den Malmgren hierdurch auch auf die Artenbeschreibungen ausübte, ist kaum zu überschätzen.

Spätere Verfasser wie Levinsen (1884), v. Marenzeller (1884), Wollebæk (1912) u. a. sind auch im grossen ganzen bei der Gruppierung der Terebellomorphen Malmgren gefolgt. Nur Fauvel (1897.2) verwendet bei seiner Einteilung der Ampharetiden nicht nur äussere Charaktere sondern auch anatomische Merkmale und erhält dadurch eine andere Gruppierung innerhalb dieser Familie als Malmgren. Die übrigen Verfasser haben sich oft nur darauf beschränkt einige von Malmgrens Gattungen zusammenzuführen. Seine drei Familien und die Unterfamilien, in welche er die Terebelliden einteilte, sind bis heute bestehen geblieben.

Diese drei Familien führte Levinsen (1883) in *Terebelliformia* zusammen. Durch mehrere Arbeiten von Ehlers, M'Intosh, Gravier, Fauvel und vielen anderen Verfassern ist die Anzahl der bekannten Arten während der letzten Zeit erheblich grösser geworden.

Der erste, der etwas eingehender die Anatomie der hierhergehörenden Formen studiert hat, ist Milne Edwards. Er beschreibt (1838) die Circulationsorgane bei *Terebella nebulosa, Lanice conchilega* und *Amphitrite cirrata.* 1842 gibt Rathke in seiner Monographie über *Pectinaria auricoma* auch eine eingehende Beschreibung von ihrer inneren Anatomie. Sehr eingehend und wertvoll hat auch Claparède (1869 und 1873) manches über die anatomischen Verhältnisse der hierhergehörenden Formen mitgeteilt. 1885 veröffentlichte Prof. Wirén einige Untersuchungen über die Circulations- und Digestionsorgane. Die Resultate, zu denen er gekommen ist, haben noch heute, wie ich gefunden habe in allem wesentlichen ihre volle Gültigkeit. Dasselbe gilt auch von Meyers (1887) Untersuchungen über das Nephridialsystem der hierhergehörenden Formen. Neuerdings (1912) ist eine Abhandlung von D. Nilsson erschienen, die manches über das Nervensystem der Amphicteniden aufklärt.

2. Übersicht der Anatomie und Morphologie.

Die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den grösseren Polychætengruppen sind noch sehr unklar. So wissen wir auch nicht mit Sicherheit, wo unter den übrigen Polychæten die nächsten Verwandten der Terebellomorphen zu suchen sind. Dass Levinsens *Terebelliformia* eine sehr natürliche Gruppe ist, und dass also die hierhergehörenden Familien nähere Verwandtschaft zu einander als zu einigen anderen Familien zeigen, muss doch als sicher gelten. Sowohl die Anatomie wie die äussere Morphologie dieser Familien sind nur als verschiedene Modi-

fikationen eines und desselben Grundtypus anzusehen. In den wesentlichen Punkten stimmen sie völlig überein.

Ich behalte hier vorläufig MALMGRENS drei Familien *Amphictenidæ, Ampharetidæ* und *Terebellidæ* bei. Ich hoffe doch nachstehend zeigen zu können, dass diese Einteilung nicht ganz richtig ist. Bei allen diesen drei Familien ist der Kopf dadurch gekennzeichnet, dass er mit langen, sehr beweglichen und kontraktilen Fühlern versehen ist. Diese Fühler waren wahrscheinlich ursprünglich in zwei Haufen auf jeder Seite der Mundöffnung geordnet. Dieses kann man aus ihrer Innervation schliessen. Diese ursprüngliche Anordnung der Fühler ist nun verwischt und bei den heutigen Formen stehen die Fühler in einem ununterbrochenen, hufeisenförmigen Kreis oberhalb des Mundes. Bei den Amphicteniden und den meisten Terebelliden sind die Fühler mit einer ciliirten Rinne versehen. Die Ampharetiden haben cylindrische Fühler. Bei einigen Gattungen dieser Familie sind die Fühler auch mit kurzen Seitenzweigen versehen, so dass sie ein federartiges Aussehen erhalten. Die Ampharetiden sind im Stande die Fühler in Mund und Speiseröhre einzuziehen, was die anderen nicht können.

Oberhalb der Fühler und diese teilweis deckend sitzt bei den Amphicteniden und Ampharetiden eine Falte. Aus Gründen, die ich später angeben werde, nenne ich diese Falte hier Tentakelmembran.

Zwischen den Fühlern und dem Munde erhebt sich die halbkreisförmige Oberlippe. Diese ist bei den Amphicteniden schwach ausgesprochen und tritt hier nur als der etwas verdickte obere Mundrand hervor. Bei den Terebelliden ist die Oberlippe am besten entwickelt. Sie ist hier ein muskulöses und bewegliches, oft weit vorstehendes Organ.

Ein frei vorstehender Hautsaum des Buccalsegments dient auf der Ventralseite als Unterlippe. Dieser ist bei den Amphicteniden wenig hervortretend, aber kräftig entwickelt bei den Ampharetiden und Terebelliden.

Der Körper der meisten Terebellomorphen zerfällt in zwei Teile, Vorderkörper oder Thorax und Hinterkörper. Bei manchen Terebellidengattungen ist eine solche Einteilung doch nicht möglich. Bei diesen geht der etwas breitere vordere Teil des Körpers allmählich und ohne jede äussere oder innere Grenze in den hinteren schmäleren Teil über. Bei den meisten Terebelliden und Ampharetiden setzt man die Grenze zwischen Vorder- und Hinterkörper, da wo die dorsalen Chætopodien aufhören. Am meisten ausgesprochen ist die Grenze zwischen Vorder- und Hinterkörper bei den Amphicteniden. Hier ist der Hinterkörper sehr verkürzt und umgewandelt. Er besteht nur aus sechs Segmenten. Abgesehen von dem ersten derselben, das die s. g. Analhaken trägt, sind alle borstenlos. Übrigens ist der ganze Hinterkörper, der hier Scapha genannt wird, abgeplattet, so dass das ganze Organ ein schaufelförmiges

Aussehen erhält. Die Scapha dient zum Verschliessen der hinteren Mündung der Wohnungsröhre.

Der Hinterkörper hat also bei den Amphicteniden eine konstante Segmentanzahl, die für die ganze Familie die gleiche ist. Bei den Ampharetiden und bei *Trichobranchus* und *Terebellides* unter den Terebelliden hat jede Art eine Segmentanzahl, die für sie konstant ist. Bei den meisten Terebelliden dagegen vergrössert sich die Anzahl der Segmente im Hinterkörper mit zunehmendem Alter.

Im allgemeinen haben die Parapodien am Vorderkörper sowohl ventrale wie dorsale Chætopodien. Die ersten Segmente des Vorderkörpers tragen doch gewöhnlich nur dorsale Chætopodien oder entbehren jeglicher Parapodien. Bei sämtlichen Amphicteniden und bei mehreren Ampharetiden sind die dorsalen Borsten des zweiten Segments vergrössert und nach vorwärts gerichtet. Sie werden Palæen genannt. Bei den Terebelliden fehlen dieselben stets. Bei den Ampharetiden und den meisten Terebelliden haben die Segmente des Hinterkörpers nur ventrale Chætopodien. Einige Terebellidengattungen besitzen doch auch dorsale Chætopodien an mehreren oder sämtlichen Hinterkörpersegmenten mit Ausnahme des letzten. Das Analsegment ist gewöhnlich um die Analöffnung mit Papillen oder Cirren besetzt. Bei den Amphicteniden ist die Dorsalseite des Analsegments nach hinten mit einem zungenförmigen Anhängsel versehen, das die Analöffnung von oben überdeckt. An der Basis dieser s. g. Analzunge sitzt ein Cirr, Analcirr genannt.

Die Parapodien der Terebellomorphen sind wie bei den meisten Röhrenwürmern an Grösse sehr reduziert. Die dorsalen Chætopodien der Parapodien treten nur als kleine Höcker hervor. Die ventralen Chætopodien sind am Vorderkörper gewöhnlich als Längswülste an den Seiten der Segmente sichtbar. Am Hinterkörper sind sie in der Regel höher und kürzer und mehr flossenförmig. Die Borsten der dorsalen Chætopodien sind haarförmig, gewöhnlich gesäumt und ihre Spitzen sind oft mit Zähnchen oder Dornen besetzt. Die Haarborsten sind gewöhnlich in zwei Reihen geordnet. Die Borsten der vorderen Reihe sind in der Regel kürzer und oft von einer etwas plumperen Form als die Borsten der hinteren Reihe. Auch sind die Spitzen oft verschieden ausgerüstet bei den kurzen und langen Haarborsten. So sind zum Beispiel die langen Haarborsten bei den Amphicteniden in der Regel an den Spitzen ringsum mit Dornen oder feinen Härchen besetzt. Die kurzen dagegen sind nur an der einen Seite ihrer oberen etwas abgeplatteten Teile mit Sägezähnchen besetzt. Diese Dornen, Härchen und Sägezähnchen entstehen wahrscheinlich dadurch dass nicht alle die Chitinfäden die die Borsten aufbauen bis zur äussersten Spitze der Borsten reichen sondern in verschiedener Höhe frei enden. Endigen die Chitinfäden an dem einen Rand der oft abgeplatteten Borstenspitze, so wird die Borste gesägt genannt, endigen sie in verschiedener Höhe ringsum die Spitze, so nenne

ich die Spitze gedornt oder gehaart. Sehr selten sind die s. g. ährenförmigen Borsten, die bei einigen Arten unter den Terebelliden angetroffen wurden. Sie haben das Aussehen als wären sie aus Tüten, die in einander gestellt sind, aufgebaut worden.

Auf Figuren von den dorsalen Haarborsten sind diese oft so gezeichnet als wären die Säume an den beiden Seiten der Borste verschieden gross. Die meisten Verfasser beschreiben auch diese Borsten als ob sie eine konkave und eine konvexe Seite hätten und als ob die konkave Seite den breitesten Saum hätte. Man kann doch gewöhnlich nicht von einer konkaven oder konvexen gesäumten Seite reden. Die gesäumten Seiten der Borsten stehen nämlich rechtwinklig zur Längsrichtung des Wurmkörpers. Die Borsten sind nach hinten gebogen also nach dem Hinterende des Wurmes. Wenn man eine solche Borste unter dem Mikroskop betrachtet, liegt sie gewöhnlich auf der einen gesäumten Seite, und demzufolge werden die beiden Säume unter verschiedenen Gesichtswinkeln gesehen und erhalten so ein Aussehen als ob sie verschieden breit wären.

In den ventralen Chætopodien sind hier wie bei den meisten tubicolen Polychæten die Borsten gewöhnlich häkchenförmige *uncini*. Bei den meisten Formen sind diese kurzschäftig und plattenförmig. Sie bestehen demnach aus einem mehr oder weniger drei- oder viereckigen Basalstück und einem oberen zahntragenden Teil. Sie haben also ein von den dorsalen Borsten sehr abweichendes Aussehen. Trotzdem gibt es doch zwischen diesen plattenförmigen *uncini* und den dorsalen Haarborsten einige vermittelnde Übergangsformen. So sind die Borsten der ersten ventralen Chætopodien bei *Melinna* unter den Ampharetiden noch den Haarborsten sehr ähnlich. Sie sind nur relativ kürzer und kräftiger und ihre Spitzen sind ein wenig gebogen. In den ersten ventralen Chætopodien bei *Terebellides* (*Terebellidæ* sensu MALMGREN) sind die Borsten cylindrisch, aber die einfachen, kräftigen Spitzen sind gegen die langen Schäfte gebogen. Die Borsten der übrigen thorakalen, ventralen Chætopodien bei *Terebellides* wie auch die sämtlichen thorakalen, ventralen Borsten bei *Trichobranchus* und einigen verwandten Gattungen unter den Terebelliden (sensu MALMGREN) sind sehr ähnlich den *uncini* vieler anderen Polychætenfamilien wie Capitelliden, Spioniden, Maldaniden, Serpuliden und andere. Sie haben also einen kräftigen bis zum Boden des Borstensackes sich erstreckenden Schaft. Der obere Teil der Borste ist mit einem grossen, gegen den Schaft winkelrecht gebogenen Zahn versehen, der an seiner Basis von mehreren kleinen Zähnchen umgeben ist. Die Schäfte dieser *uncini* sind von den Seiten abgeplattet. Auch im Hinterkörper gibt es bei einigen Gattungen langschäftige Hakenborsten. So hat die Terebellidengattung *Amæa* in den Hinterkörperchætopodien lange stäbchenförmige Borsten, die nahezu ganz in das Chætopodium eingeschlossen sind, so dass nur ihre Spitzen frei hervortreten. Diese Bor-

sten gleichen also den langschäftigen thorakalen Borsten bei *Melinna.* Als langschäftige ventrale Borsten muss man auch die s. g. Analhaken bei den Amphicteniden bezeichnen. Sie erinnern etwas an die einfachen ventralen Borsten bei *Terebellides,* sie sind nur verhältnismässig kürzer. Diese Analhaken sitzen wie oben erwähnt am ersten Scaphasegment. Sie sind dorsalwärts verschoben, so dass sie auf der Rückenseite zu sitzen kommen. Nach ihrem Platz würde man daher schliessen, dass sie als umgewandelte Haarborsten anzusehen sind. Ich bin doch der Ansicht, dass diese Analhaken ursprünglich ventrale Borsten sind. Dies schliesse ich daraus, dass die jüngsten Haken am weitesten dorsalwärts sitzen, und wie ich später hervorheben werde, ist es für die ventralen Chætopodien typisch, dass die jüngsten Borsten auch die am weitesten dorsal gelegenen sind.

Sämtliche Amphicteniden haben auch langschäftige *uncini* im Vorderkörper. Die Schäfte derselben sind doch nicht so lang wie bei *Terebellides* und *Trichobranchus.* Der obere zahntragende Teil ist ausserdem erweitert, so dass die Borsten ein keulenförmiges Aussehen erhalten. Die Zähne sind in zwei Gruppen geordnet. Die obere derselben besteht gewöhnlich aus zahlreichen grösseren Zähnen, die untere s. g. mediane Gruppe enthält dagegen viele sehr kleine Zähnchen.

Neuerdings (1915) hat CAULLERY gezeigt, dass die thorakalen Hakenborsten bei *Pista* unter den Terebelliden als langschäftig anzusehen sind. Der obere Teil dieser Borsten hat ungefähr dieselbe Form wie die gewöhnlichen kurzschäftigen Hakenborsten bei den übrigen Terebelliden. Von dem mehr oder weniger dreieckigen Basalstück dieser thorakalen Borsten bei *Pista* geht aber ein kräftigeres oder schwächeres chitinöses Anhängsel aus, das sich bis zum Boden des tiefen Borstensackes erstreckt. Diesen Schaft der thorakalen Hakenborsten bei *Pista* hat schon v. MARENZELLER (1884) gesehen. Er nannte diese Bildung Muskelfortsatz. Nicht bei allen *Pista*-Arten ist der Schaft gleich kräftig. Bei einigen wie s B. *P. obesiseta* ist der Schaft sehr breit und stark chitinisiert, so dass das Basalstück nur als eine Anschwellung des Schaftes hervortritt. Diese Borsten erhalten dadurch ein Aussehen, das etwas an dasjenige der thorakalen Borsten bei *Trichobranchus* und *Terebellides* erinnert. Bei anderen ist der Schaft bedeutend dünner und gleicht einen Stab, der vom hinteren Rande des Basalstückes ausgeht. Bei der Gattung *Eupista,* die möglicherweise mit *Pista* in eine Gattung zusammengeführt werden kann, ist der Schaft auf ein kleines viereckiges Anhängsel reduziert. Bei anderen wiederum wie bei *Pista maculata* und *flexuosa* (= *Scione lobata* MGN. und *Axionice flexuosa* MGN.) ist der Schaft, wie ich gefunden habe, noch ziemlich lang und breit, dagegen ist er sehr schwach chitinisiert, so dass er schwer zu entdecken ist. Nur an seinem vorderen und hinteren Rande ist er mit einer kräftigen Chitinleiste versehen (Taf. III, Fig. 4). Ausser

Pista hat auch *Lanicides* n. g. langschäftige Hakenborsten im Vorderkörper.

Bei den meisten Terebellomorphen kann man an den Hakenborsten einen Hauptzahn und an seiner Basis mehrere oder wenigere kleine Nebenzähne wahrnehmen. Bei manchen Amphicteniden und Ampharetiden ist doch der Hauptzahn wenig hervortretend. Im Profil gesehen werden diese letzteren Borsten dann mehr oder weniger kammförmig und werden auch pectiniform genannt im Gegensatz zu den übrigen, die als aviculär bezeichnet werden. Die Nebenzähne sind gewöhnlich in Bogenreihen geordnet. Oft findet sich doch nur ein Zahn in jeder dieser Reihen. Dieses muss wahrscheinlich auf Reduktion beruhen, denn teils haben ja die langschäftigen *uncini* bei *Terebellides,* die als ursprünglich betrachtet werden müssen, viele Zähnchen in jeder Reihe, teils kann man oft beobachten, dass die älteren Borsten der Chætopodien zahlreichere Zähnchen in jeder Reihe als die jüngeren haben. Dieses habe ich selbst manchmal bei den Ampharetiden konstatieren können und GRAVIER (1906) hat das gleiche bei *Loimia* unter den Terebelliden gesehen.

Das Basalstück der plattenförmigen Hakenborsten bei den Terebelliden trägt an seiner Vorderseite einen Vorsprung, der mit einem sehr zarten Anhängsel versehen ist. v. MARENZELLER (1884) nennt es "Schutzpolster". Er ist nämlich der Ansicht, dass dieses Anhängsel dazu dienen soll das Tier vor Selbstverletzung durch den grossen Zahn der *uncini* zu schützen. Oft sieht man auch dass das Anhängsel die Spitze des Hauptzahnes etuiförmig umgibt. Öfter aber ist dies nicht der Fall, sondern das "Schutzpolster" bildet nur eine kleine unregelmässige Erhebung auf dem medianen Vorsprung. Wenn das Anhängsel so klein ist, dass es die Spitze des Hauptzahnes nicht erreicht, kann es natürlich die Haut nicht vor Verletzung durch den Zahn schützen. Das Anhängsel ist auch nicht mit Muskeln versehen, es kann demnach nicht von der Spitze abgezogen werden, wenn die Borste angewendet werden soll, und kann auch nicht auf die Spitze zu bewegt werden. Darum glaube ich auch mit de SAINT-JOSEPH (1894), dass v. MARENZELLERS Ansicht nicht richtig ist.

Ein wenig wahrscheinlicher scheint mir de SAINT-JOSEPHS Ansicht. Er sieht in dem Anhängsel ein Organ zur Fixation der Borste. Doch glaube ich, dass dies höchstens nur als eine Nebenfunktion aufzufassen ist. Sicherlich werden die *uncini* hauptsächlich durch die langen Stützfäden (siehe unten!) in Lage gehalten.

Möglicherweise ist dieses Anhängsel nur als ein rudimentäres Organ anzusehen und homolog mit den Anhängseln, die sich an derselben Stelle bei den Borsten der Maldaniden und anderer Familien befinden oder mit den grossen kapuchonartigen Bildungen der Capitelliden- und Spionidenborsten.

Von den unteren vorderen und hinteren Ecken der kurzschäftigen

uncini der Ampharetiden und Terebelliden gehen die s. g. Stützfäden aus (Taf. III, Fig. 1, 2). CLAPARÈDE (1869) nahm an, dass diese fadenförmigen Anhängsel chitinisierte Muskeln seien. Auch FAUVEL (1897) glaubte, dass sie aus Muskeln entstanden seien. Es ist sehr leicht zu sehen, dass diese Stützfäden aus Chitin bestehen. Da man aber keine chitinisierte Muskeln von anderen Tiergruppen kennt, schienen mir die Erklärungen von CLAPARÈDE und FAUVEL sehr wenig befriedigend. Ich glaube auch die Ansichten dieser Verfasser widerlegt zu haben.

Das hintere Anhängsel ist stets länger als das vordere. Die Stützfäden sind auch immer länger im Hinterkörper als im Vorderkörper. Letzteres beruht, wie ich gleich zeigen werde, darauf, dass die ventralen Chætopodien im Hinterkörper höher sind als im Vorderkörper. Es ist auch leicht sich zu überzeugen dass diese Stützfäden zu ihren Borsten gehören und als Teile derselben anzusehen sind. Die Borsten gehen nämlich ohne jede Fuge in die Stützfäden über. Falls diese Fäden selbständige Organe wären, würde man natürlich eine Anheftungslinie zwischen denselben und der Borste sehen.

Bei den Terebellomorphen wie bei allen anderen Polychæten entstehen sowohl die dorsalen Haarborsten wie die ventralen Hakenborsten in Borstensäcken. Auch die vorerwähnten Stützfäden sind also in den Borstensäcken eingeschlossen und da es in diesen Säcken keine Muskeln gibt können natürlich die Fäden nicht aus solchen gebildet sein. Die Zellen die die Hakenborsten absondern, liegen nicht an der Oberfläche des Chætopodiums, sondern in seinem Inneren in den Borstensack eingesenkt. In Chætopodien, die ihre volle Entwicklung erreicht haben, sieht man das Bildungscentrum der Borsten ziemlich weit unterhalb der Oberfläche an der dorsalen Wand des Borstensackes. Hier werden auch die Hakenborsten ausgebildet und steigen dann zur Oberfläche empor. Während dieser Wanderung entwickeln sich die Stützfäden. Ihre Bildung stelle ich mir so vor, dass die borstenbildende Zelle, wenn die eigentliche Hakenborste ausgebildet ist, aufhört Chitin abzusondern ausser von den Teilen, die an den vorderen und hinteren Ecken der Hakenborste liegen. Auf Taf. III, Fig. 3 sieht man eine Hakenborste, die eben ausgebildet ist und deren vordere und hintere Ecken im Begriff stehen sich in die Stützfäden zu verlängern. Die Borste steht also durch diese Fäden stets mit ihrer Bildungszelle in Verbindung. Während die Borste nach der Oberfläche heranwächst, senkt sich aber ihre Bildungszelle allmählich bis zum Boden des Borstensackes. Diese Bewegung der Bildungszelle ist doch wahrscheinlich keine aktive, sondern kommt dadurch zu Stande, dass die Wand des Borstensackes sich herunterbuchtet. Durch diese Herabsenkung der Bildungszelle erhalten die Stützfäden die beträchtliche Länge, die sie in älteren Chætopodien haben (Taf. III, Fig. 1, 2). Doch ist es gewöhnlich nur der hintere Faden, der bis zum Boden des Borstensackes reicht, der vordere ist gewöhnlich viel kürzer. Dies rührt natür-

lich davon her, dass der vordere Teil der Bildungszelle früher aufhört Chitin zu secernieren als der hintere. Im Vorderkörper sind die Borstensäcke viel weniger tief als im Hinterkörper. Daneben sind die Chætopodien im Vorderkörper wie erwähnt nicht so hoch wie im Hinterkörper. Daraus wird es erklärlich, dass die Stützfäden im Vorderkörper viel weniger entwickelt sind als im Hinterkörper.

Eine sehr schöne Übergangsform zwischen kurzschäftigen und langschäftigen Hakenborsten zeigen, wie schon erwähnt, die thorakalen Borsten bei *Pista maculata* und *Pista flexuosa.*

Zu den obigen Ansichten von der Entstehung und Entwicklung der Stützfäden war ich bereits gekommen, bevor ich die Borsten bei den beiden genannten *Pista*-Arten näher untersucht hatte. Das Aussehen der Borsten dieser Arten bestätigt aber sehr hübsch die Ansichten, die ich vorstehend hervorgehoben habe. Der Schaft der thorakalen Borsten bei *Pista maculata* und *flexuosa* ist wie erwähnt sehr wenig chitinisiert und ganz hyalin, so dass er schwer wahrzunehmen ist. Er hebt sich ziemlich scharf von dem kräftig chitinisierten Basalstück ab. Von der vorderen und hinteren Ecke des Basalstückes geht aber eine Chitinleiste aus (Taf. III, Fig. 4). Die hintere dieser Leisten bildet den verdickten hinteren Rand des Schaftes, die vordere Leiste bildet den vorderen Rand des oberen etwas erweiterten Teiles des Schaftes. Denkt man sich, dass der Schaft ganz verschwindet, so dass nur der vordere und hintere Rand zurückbleibt, so erhält ja diese Hakenborste ganz das Aussehen einer gewöhnlichen kurzschäftigen Hakenborste mit vorderen und hinteren Stützfäden.

Die Funktion dieser Stützfäden ist sicherlich die eine Stütze für das Chætopodium zu sein. Daneben werden die *uncini* durch dieselbe besser festgehalten.

Im Gegensatz zu den Borsten der dorsalen Chætopodien sind von den Borsten der ventralen Chætopodien in der Regel die am meisten ventral gelegenen die ältesten. Bei jungen ventralen Chætopodien sieht man also in den ventralen Teilen ausgebildete *uncini* an der Oberfläche des Chætopodiums, mehr dorsal beobachtet man voll ausgebildete Hakenborsten, die doch noch nicht die Oberfläche erreicht haben, und noch mehr dorsal findet man im Inneren des Chætopodiums *uncini* in verschiedenen Entwicklungsstadien (Taf. III, Fig. 1).

Eine Ausnahme in dieser Hinsicht bilden, wie ich gefunden habe, die ventralen Borsten bei einer oder möglicherweise einigen *Thelepus*-Arten unter den Terebelliden. Bei den meisten Terebellomorphen stehen ja die Hakenborsten auf der Oberfläche des Chætopodiums in einer oder bei gewissen Terebelliden in zwei geraden Linien. Bei der vorgenannten *Thelepus*-Art dagegen bilden die Hakenborsten auf der Oberfläche der meisten Chætopodien einen mehr oder weniger vollständigen Kreis (Taf. III, Fig. 5, 6, 7). Dies beruht wahrscheinlich darauf, dass der Keim-

platz der Hakenborsten hier nicht wie bei den übrigen Formen bei der fortschreitenden Entwicklung des Chætopodiums geradlinig dorsalwärts verschoben wird, sondern sich kreisförmig bewegt beständig Borsten produzierend.

Wie bei den meisten tubicolen Polychæten, ist auch bei den Terebellomorphen die Haut sehr drüsenreich. Besonders ist der Vorderkörper mit mehreren Drüsenkomplexen versehen. Fauvel (1897) hat die Drüsen bei den Ampharetiden untersucht, und die verschiedenen Formen von Drüsenzellen, die er bei dieser Familie gefunden hat, kommen auch bei Amphicteniden und Terebelliden vor. Am meisten entwickelt sind die Drüsen auf der ventralen Seite der Vorderkörpersegmente, wo sie grössere Drüsenfelder, die s. g. Bauchschilder, bilden. Ich benutze hier dieses Wort in demselben Umfang wie Fauvel also um die ganze drüsenreiche Bauchseite der Segmente zu bezeichnen. Malmgren (1865) und spätere Verfasser verstehen unter Bauchschildern nur die durch zwei Längsfurchen begrenzten Mittelpartien der Bauchseiten der Vorderkörpersegmente. Diese Teile nenne ich in dieser Arbeit Bauchplatten. Solche kommen bei Amphicteniden und bei den meisten Terebelliden vor. Bei den Ampharetiden wie bei *Terebellides* und *Trichobranchus* fehlen sie ganz. Bei den Polycirrinen unter den Terebelliden sind sie sehr klein. Dieses muss sicherlich hier als eine Reduktionserscheinung angesehen werden. Die Verminderung der Bauchplatten bei den Polycirrinen beruht wahrscheinlich darauf, dass die Seitenteile der Bauchschilder hier ausserordentlich drüsenreich und ausserdem oft polsterartig aufgetrieben sind. Ich nenne diese Bildungen Seitenpolster (Taf. V, Fig. 1).

Bei sämtlichen Amphicteniden und bei den meisten Ampharetiden und Terebelliden sind die Bauchschilder mit sehr grossen Zellen versehen, die weit in die Körperhöhle hineinragen. Diese birnförmigen Riesenzellen sind von Fauvel (1897) näher beschrieben und ich habe sie hier nur erwähnt, weil ich glaube, dass sie einen systematischen Wert besitzen. Der Kürze halber werde ich sie Bauchriesenzellen nennen.

Erwähnenswert sind auch die grossen kolbenförmigen inneren Drüsen bei den Amphicteniden, die Fauvel (1903) untersucht hat. Sie sitzen je eine an jeder Seite des vierten oder des fünften und sechsten Segments. Fauvel nennt sie Cementdrüsen (glandes cémentaires). Sein Untersuchungsmaterial war hauptsächlich *Pectinaria (Lagis) koreni*. Bei dieser Art sitzen die rundlichen, in die Körperhöhle ein wenig hineinragenden Drüsen an den Seiten des vierten Segments. Sie bestehen aus hohen, cylindrischen Zellen, die um einen Hohlraum geordnet sind. Dieser Hohlraum mündet durch einen Kanal in der Nähe der ersten Kieme. Die Drüsen sind von kräftigen Muskeln umgeben.

Ganz dieselben Drüsen habe ich bei allen anderen von mir untersuchten Amphicteniden gefunden, ausgenommen bei *Petta pusilla*. Auch bei dieser kommen zwar Organe vor, die als Cementdrüsen und homolog

mit den bei *Pectinaria koreni* anzusehen sind. Sie haben aber bei *Petta* ein anderes Aussehen und ausserdem sind es hier vier, je eine auf jeder Seite des fünften und sechsten Segments (Taf. IV, Fig. 1, 2). Die Drüsen sind bei *Petta* mehr birnförmig und sind erheblich grösser als bei *Pectinaria*. Sie ragen auch so weit in die Körperhöhle hinein, dass die Drüsen der beiden Seiten nahezu in der Mitte der Körperhöhle zusammenstossen. (Mit Körperhöhle meine ich hier natürlich nicht die Cœlomhöhle. Die Drüsen liegen ganz ausserhalb des Cœloms.) Die Zellen, die diese Drüsen bei *Petta* aufbauen, sind auch von denjenigen der Drüsen bei *Pectinaria* verschieden. Bei der letzteren Gattung sind sie cylindrisch und ihre Kerne liegen in ihren oberen Teilen also in den peripheren Teilen der Drüsen. Bei *Petta* sind die Zellen erheblich länger und kolbenförmig und ihre Kerne liegen im zentralen Teil der Drüse. Der Hohlraum der Drüsen ist sehr eingeengt und mündet durch einen Kanal einwenig hinter der zweiten Kieme und dem ersten Borstenhöcker. Bei *Petta* sind die Drüsen nicht von Muskeln umgeben.

Das Sekret der Drüsen ist sowohl bei *Petta* als bei *Pectinaria* körnig und färbt sich mit Eosin rot. FAUVEL (1903) hat gezeigt, dass dieses Sekret als Kittsubstanz bei dem Röhrenbau der Amphicteniden dient. Das Baumaterial besteht hauptsächlich aus Sandkörnern. Die Röhren, die *Petta* baut, bestehen immer aus bedeutend grösseren Sandkörnern als die Röhren der *Pectinaria*. Dies wird naturgemäss dadurch erklärlich, dass die Cementdrüsen bei *Petta* grösser und zahlreicher sind als bei *Pectinaria*.

Auch bei *Melinna* unter den Ampharetiden habe ich zwei Drüsen gefunden, die den vorgenannten bei den Amphicteniden ähnlich gebaut sind. Diese Drüsen liegen an der äusseren Seite der beiden Haken, die bei *Melinna* auf der Rückenseite hinter den Kiemen sitzen. FAUVEL (1897) glaubt, dass diese Haken homolog mit den Palæen anderer Formen sind, und dass sie dem dritten Segment angehören. Ich bin doch der Ansicht, dass diese Haken die umgewandelten Parapodien des im übrigen reduzierten vierten Segments repräsentieren. Diese Ansicht basiere ich darauf, dass das Diaphragma (siehe unten!) von einer Linie ausgeht die dicht hinter den Haken liegt; ausserdem münden zwei Kiemen vor und zwei hinter den Haken in die Körperhöhle hinein. Da aber das Diaphragma bei allen Ampharetiden zwischen dem vierten und fünften Segment steht, und die Kiemen, die ja bei den Ampharetiden am zweiten bis zum fünften Segment stehen, in der Regel hinter den Parapodien in dem Segment, zu welchem sie gehören, in die Körperhöhle einmünden, kann ich nicht anders sehen als, dass diese Haken einem vierten Segment angehören müssen.

Die Haken bestehen aus einem breiten Basalstück und einem oberen gebogenen Teil. Dieser obere Teil ist mit einem Kanal versehen (Taf. IV, Fig. 4 *hk*). Dieser ist dadurch gebildet, dass die Ränder des Hakens

sich zusammengerollt haben, so dass zuerst eine offene Rinne entsteht und schliesslich ein geschlossener Kanal, der an der Spitze des Hakens mündet. Das Basalstück des Hakens ist durch eine wallförmige Erhebung der Körperoberfläche umgeben.

Die Drüsen sitzen an der Aussenseite der Basalstücke, je eine an jedem Haken (Taf. IV, Fig. 3, 4). Jede Drüse besteht aus grossen, cylindrischen, schlauchförmigen Zellen. Diese sind um einen Hohlraum geordnet. Von diesem Hohlraum geht ein Ausführungsgang aus, der mit dem obengenannten Kanal im Haken in Verbindung steht. Die Kerne der Zellen liegen peripherisch. Das Sekret färbt sich wie bei den Amphicteniden mit Eosin rot und ist auch wie bei diesen körnig. Um die ganze Drüse laufen kräftige Muskeln. Es ist wohl sehr wahrscheinlich, dass diese Drüsen bei *Melinna* homolog mit denjenigen der Amphicteniden sind. Sie sind ja ganz wie diese gebaut, nur dorsalwärts verschoben. Ob sie bei *Melinna* auch dieselbe Funktion haben wie bei den Amphicteniden, ist doch nicht ebenso sicher.

Die Kiemen der terebellomorphen Polychæten sind wohl wahrscheinlich von Parapodialcirren abzuleiten. Im allgemeinen sitzen sie ja paarweis auf der Rückenseite der zweiten und folgenden Segmente. Bei den Amphicteniden sind es aber nur zwei und sitzen weit nach den Seiten des vierten und fünften Segments in gleicher Höhe mit den Parapodien der folgenden Segmente. Am zweiten und dritten Segment fehlen Kiemen, diese Segmente haben aber jederseits einen kleinen Cirr, und es kann wohl kaum ein Zweifel darüber obwalten, dass, wie D. Nilsson (1912) schon hervorgehoben hat, diese Cirren mit Kiemen homolog sind, obgleich sie keine Blutgefässe vom Herzen bekommen.

Sehr ursprüngliche Kiemen hat *Trichobranchus*. Sie sind einfach und cirrenförmig und nicht mit einander vereinigt. Die Gattung *Isolda* ausgenommen haben sämtliche Ampharetiden auch nur cirrenförmige Kiemen, aber sie sind hier stets mit einander verwachsen, so dass sie von einem einzigen oder von zwei Segmenten auszugehen scheinen. Die Basalteile zu einem einzigen Stiel vereinigt haben die vier Kiemen der Gattung *Terebellides*. An diesem Stiel sitzen die oberen kammförmigen Teile der Kiemen.

Um ihre Oberfläche zu vergrössern haben die Kiemen der Terebellomorphen zwei verschiedene Wege eingeschlagen. Die Oberflächenvergrösserung ist nämlich entweder so zu Stande gekommen, dass die einfachen Kiemen sich gefaltet haben, oder so, dass sie sich verzweigt haben. Auf dem ersten Wege ist die Kiemenform bei den Amphicteniden und bei *Terebellides* erreicht worden. Dass die Lamellen der kammförmigen Kiemen dieser Formen nur grosse Querfalten sind, ist leicht an den Spitzen der Kiemen zu sehen. Hier werden nämlich die Lamellen immer niedriger und niedriger um schliesslich in kleine Falten überzugehen. Eine Zwischenform zwischen den Kiemen der *Terebellides* und *Trichobranchus*

findet sich bei der diesen beiden nahestehenden Gattung *Octobranchus*. Bei dieser sind die Kiemen wie bei *Terebellides* in einen deutlichen Stiel und einen oberen zungenförmigen Teil geteilt. Dieser obere Teil ist doch nicht wie bei *Terebellides* mit hohen Lamellen besetzt, sondern nur mit ziemlich niedrigen Querfalten versehen (Taf. I, Fig. 15).

Auf dem anderen Wege, also durch Verzweigung, ist die Oberflächenvergrösserung bei einem Teil der Kiemen der Gattung *Isolda* unter den Ampharetiden und wahrscheinlich auch bei den meisten kiementragenden Terebelliden erreicht worden. Bei *Isolda* sind die beiden äusseren Kiemen in jeder Gruppe fadenförmig wie bei allen übrigen Ampharetiden, dagegen sind die beiden inneren mit einfachen Seitenzweigen versehen, wodurch diese Kiemen ein federförmiges Aussehen erhalten. Bei den meisten Terebelliden sind die Kiemen baumförmig. Sie sind also mit einem Stiel versehen, der sich in mehrere Hauptäste verzweigt. Diese Hauptäste können sich dann wieder mehrfach verzweigen. Wie man die Kiemen bei *Thelepus* und verwandten Gattungen unter den Terebelliden zu denken hat, ist nicht ganz leicht zu entscheiden. Die Kiemen dieser Gattungen bestehen aus einfachen Fäden, die in einer Querreihe jederseits der ersten Segmente angeordnet sind. Am wahrscheinlichsten ist wohl doch, dass diese Kiemen sich aus baumförmigen dadurch entwickelt haben, dass ihre Stiele sich ausserordentlich verkürzt und nach den Seiten verbreitert haben.

Was das Nervensystem anbelangt, so hat D. NILSSON neuerdings (1912) diesem eine eingehende Untersuchung gewidmet. Sein Untersuchungsmaterial waren hauptsächlich Amphicteniden. Das Nervensystem ist aber bei den Terebellomorphen in den meisten Punkten übereinstimmend, so dass die Schlussfolgerungen, zu welchen er betreffs des Nervensystems bei den Amphicteniden kommt, auch in mehreren Hinsichten für die übrigen Terebellomorphen ihre Gültigkeit haben. So besteht die Bauchganglienkette bei allen hierhergehörenden Formen aus zwei dicht an einander liegenden Strängen, die in jedem Segment durch eine Ganglienanschwellung mit einander verbunden sind. Die Bauchganglienkette ist jedoch bei den Ampharetiden und Terebelliden nicht so frei wie bei den Amphicteniden, sondern ist oft in ihrer ganzen Länge mit dem Epithel der Bauchseite verwachsen. Von jedem Bauchganglion, das erste ausgenommen, gehen seitliche Segmentalnerven aus. Von den vorderen gehen nur ein Paar Nerven aus, von den folgenden aber zwei oder drei Paare.

Was das Gehirn anbelangt so hat NILSSON geglaubt in diesem die drei Gehirnteile, die RACOVITZA (1896) für mehrere andere Polychæten als typisch angibt, wiedergefunden zu haben. Ich will nicht bestreiten, dass die Terebellomorphen, wie andere Polychæten, ein Vorder-, Mittel- und Hintergehirn haben, ich kann jedoch nicht so deutliche Grenzen zwischen denselben finden, wie NILSSON angibt. Ich glaube daher, dass man vorsichtig sein muss bei der Homologisierung

der Teile des Terebellomorphengehirns mit den Hirnteilen der übrigen Polychæten. Das Gehirn ist hier bei den Terebellomorphen sehr gedrungen und auf einen bandförmigen Streifen oberhalb des Pharynx reduziert. Sicherlich entspricht die hinterste Partie dieses Streifens dem Hintergehirn anderer Polychæten. Dies kann man daraus schliessen, dass dieser Teil des Gehirns mit den Nucalorganen in Verbindung steht. Die Nucalorgane sind hier einfache, rinnenförmige Vertiefungen, die mit flimmerndem Sinnesepithel versehen sind. Häufig ist, wie bei den Amphicteniden und Ampharetiden, der hintere Rand der Nucalorgane etwas erhöht. Bei *Thelepus* und verwandten Gattungen unter den Terebelliden sind die beiden Nucalorgane zu einer einzigen flimmernden Rinne verschmolzen. Bei den meisten Terebelliden fehlen die Nucalorgane aber ganz, ob diese Formen auch eines Hintergehirns entbehren, ist doch nicht leicht zu entscheiden. Das Mittelgehirn wird dadurch gekennzeichnet, dass die Schlundkommissur von demselben ausgeht. Was das Vordergehirn der Terebellomorphen anbelangt, so ist wohl anzunehmen, dass der vordere Rand des Gehirnstreifens derselben dem Vordergehirn der anderen Formen entspricht. Aber distinkte Grenzen zwischen dem Vordergehirn und dem Mittelgehirn kann ich ebenso wenig finden wie solche zwischen dem Mittelgehirn und dem Hintergehirn. Daraus folgt natürlich auch dass man nicht mit Sicherheit entscheiden kann, von welchen Gehirnteilen die verschiedenen Kopfteilen innerviert werden.

D. Nilsson gibt an, dass die Tentakeln vom hinteren Rande des Vordergehirns innerviert werden und homologisiert sie daher mit den Palpen der erranten Formen. Nach meiner Ansicht können die Tentakelnerven ebenso wohl aus dem Mittelgehirn entstammen. Die Nerven zur Membran oberhalb der Tentakeln stammen nach Nilsson aus dem Mittelgehirn und er glaubt daher, dass diese Membran den verschmolzenen Antennen anderer Polychæten entspricht und nennt sie demnach Antennularmembran. Dies ist nicht unmöglich, ich glaube jedoch dass unsere heutige Kenntnis noch allzu unvollständig ist um solche weitgehende Homologisierungen zu ziehen. Ich schlage daher hiermit den Namen Tentakelmembran anstatt Antennularmembran für die Membran oberhalb der Tentakeln vor.

Nach Nilsson gehen bei den Amphicteniden vom Gehirn zwei mittlere Nerven nach den Tentakeln und zwei Paar seitliche nach der Tentakelmembran. Ganz die nämlichen glaube ich bei den Ampharetiden gesehen zu haben. Die Kopfnerven sind bei den Ampharetiden jedoch erheblich schwerer zu untersuchen als bei den Amphicteniden, da sie gegen die umliegenden Gewebe wenig begrenzt sind und der Kopf hier bei den Ampharetiden sehr drüsenreich ist, wodurch die Färbung der Nervengewebe erschwert wird. Die Tentakelmembran ist bei den Ampharetiden durch zwei longitudinale Furchen in drei Partien geteilt. Der mittlere Teil wird von den beiden inneren die beiden äusseren Teile von den äusseren Membrannerven innerviert.

Die Tentakelmembran fehlt nahezu ganz bei den Terebelliden. Dieses Organ ist hier nur durch einen erhöhten Rand hinter den Tentakeln repräsentiert. Die Tentakeln werden bei den Terebelliden nicht durch zwei Hauptnerven innerviert, sondern bei sämtlichen Terebelliden gehen vom vorderen Rand des Gehirns zahlreiche kleine Nerven nach den Tentakeln. Dieses Verhalten ist wohl als ein sekundäres aufzufassen und dadurch zu Stande gekommen, dass die beiden Hauptnerven sich schon beim Austritt aus dem Gehirn geteilt haben.

Die meisten Terebellomorphen sind mit Augen versehen. Diese sind sehr einfach gebaut und bestehen nur aus einer Ganglienzelle und einer diese becherförmig umgebenden Pigmentzelle. Entweder finden sich nur zwei solche Augenpunkte im Gehirn oder auch sind die Augenpunkte sehr zahlreich und über das ganze Gehirn verteilt.

Wie NILSSON bezeichne auch ich das Buccalsegment, also das Segment in welchem die beiden Zweige der Schlundkommissur sich vereinigen, als das erste. Damit will ich nicht sagen, dass dieses Segment auch ursprünglich das erste ist. Es lässt sich ja gut denken, dass hier, wie bei mehreren anderen Polychæten, ein oder einige Segmentalganglien mit dem Gehirn verschmolzen sind. Bezeichnen wir das Buccalsegment als das erste, so wird das palæentragende Segment der Amphicteniden und Ampharetiden das zweite. Demselben Segment gehören das erste Cirrenpaar der Amphicteniden, und das erste Kiemenpaar der anderen Formen an.

Bei allen hierhergehörenden Formen ist die Cœlomhöhle sehr gleichartig entwickelt. Bei allen sind die Dissipimenten sehr zurückgebildet. Am besten beibehalten sind sie im Hinterkörper. Hier kommen sie gewöhnlich zwischen sämtlichen Segmenten vor. Es gibt doch Formen wie z. B. *Terebellides*, bei welchen sie nur zwischen den allerhintersten Segmenten beibehalten sind. Im Vorderkörper fehlen die Dissipimenten fast vollständig. In der Regel ist hier nur ein einziges vollständig beibehalten. Dieses steht entweder zwischen dem vierten und fünften oder zwischen dem dritten und vierten Segment. Dieses Dissipiment ist das s. g. Diaphragma. Es bildet die Scheidewand zwischen der vorderen und hinteren Thorakalkammer, d. h. den zwei Abteilungen der Cœlomhöhle im Vorderkörper. Zwischen dem vierten und fünften Segment steht das Diaphragma bei den Ampharetiden und Terebelliden, zwischen dem dritten und vierten bei den Amphicteniden. Bei *Petta* unter den Amphicteniden kommt doch auch ein unvollständiges Dissipiment zwischen dem vierten und fünften Segment vor. Bei den Ampharetiden kann man auch zwischen den Segmenten der vorderen Thorakalkammer rudimentäre Dissipimenten wahrnehmen. Besonders deutlich sind sie bei *Amphicteis* zu sehen (FAUVEL 1897). Als reduzierte Dissipimenten sind auch die Membrane anzusehen, die die Trichter der Nephridien mit den Körperseiten verbinden.

Da das Diaphragma oft sehr dünn und zerbrechlich uud daher schwer zu beobachten ist, ist es sehr erklärlich, dass sowohl E. MEYER (1887) als FAUVEL (1897) es nicht richtig placiert haben. MEYER gibt an, dass das Diaphragma bei den Terebelliden zwischen dem vierten und fünften Segment und sowohl bei den Ampharetiden als bei den Amphicteniden zwischen dem dritten und vierten Segment steht. FAUVEL nimmt an, dass es zwischen verschiedenen Segmenten in den verschiedenen Gattungen der Ampharetiden placiert ist. Auf Mikrotomschnitten ist seine Insertionslinie doch ziemlich leicht zu verfolgen, und ich habe nach dieser Methode seine wahre Lage bestimmen können.

Die Anheftungslinie des Diaphragmas um den Oesophagus ist gewöhnlich mehr oder weniger nach hinten verschoben, so dass das Diaphragma ein trichterförmiges Aussehen bekommt. Sehr deutlich ist dies bei *Terebellides* zu sehen. Bei den Terebelliden ist das Diaphragma mit nach hinten gerichteten muskulösen Blindsäckchen versehen. Ein grosses solches hat auch *Melinna* unter den Ampharetiden. Die Funktion dieser Blindsäckchen ist, wie MEYER (1887) hervorgehoben hat, sehr wahrscheinlich die das Ausstrecken der bei diesen Formen besonders langen Fühler zu ermöglicben. Bei der Zusammenziehung dieser Blindsäckchen wird der Raum vor dem Diaphragma vermindert und die Körperflüssigkeit in die Fühler getrieben. Bei allen ist das Diaphragma mit Muskeln versehen und bei den Amphicteniden und den Ampharetiden, die ja kürzere Fühler haben, genügt sicherlich eine einfache Zusammenziehung des Diaphragmas selbst um die Fühler auszustrecken.

Der Darmkanal ist von Prof. WIRÉN (1885) näher untersucht worden. Nur bei einigen Gattungen, wie *Melinna*, *Thelepus* und einigen anderen, ist der Darmkanal nahezu gerade. Gewöhnlich bildet er einen oder einige grössere oder kleinere Biegungen, besonders konstant ist eine kleine Biegung an der Grenze zwischen dem Magen und dem eigentlichen Darm. Bei *Artacama* und einigen Polycirrinen unter den Terebelliden ist der Darmkanal in einer grossen Windung angelegt. Mehrere solche Windungen bildet der Darmkanal bei den Amphicteniden (WIRÉN 1885).

Ursprünglich kann man vier Abteilungen am Darmkanal wahrnehmen: Pharynx, Oesophagus, Magen und den eigentlichen Darm. (Ich folge hier den Benennungen von Prof. WIRÉN. BRASIL (1904) hat für die Amphicteniden eine andere Einteilung des Darmkanales. Die von Prof. WIRÉN gegebene scheint mir doch geeigneter um die Teile des Darmkanals der verschiedenen hierhergehörenden Familien unter einander zu vergleichen.) Bei den meisten Terebelliden (sensu MALMGREN) ist der Magen in zwei Abteilungen, Chitin- oder Muskelmagen und Drüsenmagen, eingeteilt. Von diesen hat der Drüsenmagen denselben histologischen Bau wie der einfache Magen der Ampharetiden und Amphicteniden. Bei *Trichobranchus* fehlt aber, wie ich gefunden habe, der Muskelmagen (Taf. IV, Fig. 6). Diese Gattung hat also einen Darmkanal, der im grossen

ganzen dem der Ampharetiden gleicht. Die Verdauungsorgane der *Trichobranchus* gleichen aber auch denjenigen der *Terebellides* in hohem Grade. Der vordere Teil des Magens bei *Trichobranchus* ist nämlich wie der Drüsenmagen bei *Terebellides* mit grossen Falten versehen. Diese Bildungen bei *Terebellides* sind früher von Stéen (1883) und. Prof. Wirén (1885) beschrieben worden. Sie haben doch diese Faltenbildungen nicht ganz richtig aufgefasst. Legt man Längs- und Querschnitte durch den *Trichobranchus,* so findet man unschwer, dass der Magen hier an jeder Seite der Oesophagialmündung vorgewölbt ist, zwei grosse Seitenkammern bildend (Taf. IV, Fig. 7). Unterhalb des Oesophagus stossen die medianen Wände der Seitenkammern an einander. Von diesen Wänden ragen hohe Falten in jede Kammer hinein. Hierdurch werden die ursprünglich einfachen Hohlräume der Seitenkammern in Fächer abgeteilt. Einwenig hinter den Mündungen der Seitenkammern ist die Wand des Magens bei *Trichobranchus* jederseits mit einer dorsiventralen, nach innen gerichteten Falte versehen (Taf. IV, Fig. 6 f^1). Diese beiden Seitenfalten laufen etwas schräg von vorn nach hinten und vereinigen sich auf der Ventralseite des Magens zu einer einzigen, longitudinalen Falte, die nach dem hinteren Ende des Magens verläuft.

Wie erwähnt sind die vorderen Seitenkammern des Magens bei *Terebellides* ganz wie diejenigen des Magens bei *Trichobranchus* entwickelt (Taf. IV, Fig. 8, 9). Nur sind die Seitenkammern bei *Terebellides* verhältnismässig grösser als bei *Trichobranchus*. Ausserdem sind die Falten erheblich höher, so dass die einzelnen Fächer, in welche die Seitenkammern eingeteilt sind, bei *Terebellides* tiefer werden.

Auch bei der Gattung *Octobranchus*, die *Trichobranchus* sehr nahe steht, ist der Magen, wie ich gefunden habe, mit zwei vorderen Seitenkammern versehen (Taf. IV, Fig. 10). Bei dieser Gattung sind sie jedoch nicht durch Falten in Fächer eingeteilt. Aber auch bei gewissen Ampharetiden, wie bei *Ampharete* und verwandten Gattungen, sind, wie Fauvel (1897) gezeigt hat, ganz ähnliche Bildungen entwickelt. Sie sind nur hier nicht so gross und auch nicht mit Falten versehen.

Ausser in den oben erwähnten Hinsichten gleicht der Darmkanal der Gattung *Trichobranchus* demjenigen der Gattung *Terebellides* auch darin, dass der untere Teil des Oesophagus bei *Trichobranchus* von demselben eigentümlichen netzförmigen Bindegewebe umgeben ist wie bei *Terebellides* (Wirén 1885), (Taf. IV, Fig. 6, 7, 8, 9).

Bei den meisten Terebelliden sind der Drüsenmagen und der Chitinmagen ziemlich langgestreckt. Bei *Terebellides* und *Octobranchus* aber sind die Magenabteilungen sehr verkürzt. Bei diesen beiden Gattungen ist der Chitinmagen auch ziemlich englumig (Taf. IV, Fig. 11).

Erwähnenswert ist der eigentümliche innere Blindsack des Magens bei *Amphicteis* und verwandten Gattungen unter den Ampharetiden (Taf. IV, Fig. 5). Dieser Blindsack ragt weit in den Magen hinein und mündet

durch eine quergestellte Öffnung an der Ventralseite des Magens (Wirén 1885). Dieser Blindsack hat sich wohl wahrscheinlich aus einer Querfalte der ventralen Magenwand entwickelt.

Das Blutgefässsystem besteht bei sämtlichen Terebellomorphen aus einem, den Magen und Darm umgebenden, Blutsinus, einem von diesem an der Grenze zwischen Oesophagus und Magen ausgehenden Herzen, das die Gefässe für die Kiemen entsendet, aus einem Bauchgefäss und schliesslich aus Gefässen, die das Bauchgefäss mit den Kiemen und dem Darmblutsinus verbinden (Wirén 1885).

Bei einigen Terebelliden (*Leæna* und verwandte Gattungen und sämtliche Polycirrinen) fehlen die Kiemen. Hierdurch ist auch das Blutgefässsystem etwas verändert worden. Bisher hat man nach Claparède (1864) geglaubt, dass das Blutgefässsystem bei den Polycirrinen fehle. Dass diese Formen doch wirklich ein Blutgefässsystem haben, ist unschwer auf Mikrotomschnitten zu sehen. Von aussen oder mit Dissektion hält es doch schwer dieses Organsystem bei den Polycirrinen wahrzunehmen. Dies rührt daher dass die Gefässe bei diesen Formen sehr dünn sind und das Blut nahezu ungefärbt ist. Da die Polycirrinen, so viel ich weiss, bisher nicht mit der Schnittmethode untersucht worden sind, ist es daher erklärlich, dass auch ihr Blutgefässsystem der Beobachtung entgangen ist.

Durchmustert man aber eine Schnittserie, so findet man, dass die Polycirrinen ein Blutgefässsystem haben, das sich in Prinzip nicht von dem der übrigen Terebelliden unterscheidet. So sieht man bald, dass Darm und Magen hier wie bei den übrigen Formen von einem Blutsinus umgeben sind, der auch einige Gefässe am Oesophagus entsendet. Von der Grenze zwischen Magen und Oesophagus geht das Herz aus. Dieses ist sehr dünn und ausserdem von dem Herzen der übrigen Formen dadurch verschieden, dass ein Herzkörper fehlt. An der Innenseite der Herzwand sitzen doch zahlreiche, rundliche Zellen, die möglicherweise dem Herzkörper anderer Formen entsprechen (Taf. V, Fig. 1, 2 *he*). Das Herz setzt sich bis zum Kopf fort, wo es sich in zwei Gefässe teilt, die je eines auf jeder Seite des Pharynx zum Bauchgefäss führen. Daneben gibt das Herz im vierten oder fünften Segment jederseits ein Gefäss ab (Taf. V, Fig. 1 *sg*). Diese Gefässe gehen direkt nach dem Bauchgefäss. Diese zwei Seitengefässe sind wohl wahrscheinlich mit den Kiemengefässen anderer Formen homolog. Dass das Bauchgefäss auch bei den Polycirrinen mit dem Darmblutsinus durch Seitengefässe in Verbindung steht, ist wohl sicher. Diese Seitengefässe sind jedoch schwer auf Mikrotomschnitten zu sehen und um sie nach anderen Methoden zu beobachten hat es mir an Material gefehlt. Ich hoffe doch in Zukunft etwas Näheres über das Blutgefässsystem der Polycirrinen veröffentlichen zu können. Die vorstehend mitgeteilten Resultate meiner Untersuchungen genügen

doch um zu zeigen, dass das Blutgefässsystem bei den Polycirrinen in der Hauptsache mit dem der übrigen Formen übereinstimmt.

Ebenso wie bei den Polycirrinen gabelt sich auch das Herz bei *Leæna* und verwandten Gattungen im Kopf und steht also hier in direkter Verbindung mit dem Bauchgefäss. (Bei den übrigen Formen setzt sich das Herz nicht bis zum Kopf fort, sondern löst sich ganz in den Kiemenarterien auf.) Das Herz gibt auch bei diesen kiemenlosen Gattungen Seitengefässe nach dem Bauchgefäss ab. Hier bei *Leæna* und verwandten Gattungen sind es doch jederseits zwei. Das Herz ist bei diesen Gattungen mit einem gut entwickelten Herzkörper versehen.

Betreffs der allgemeinen Morphologie und Histologie der Nephridien kann ich mich sehr kurz fassen. Die Resultate der hübschen Untersuchungen Meyers (1887) über diese Organe habe ich Gelegenheit gehabt in allen wichtigen Punkten bestätigen zu können. Die Nephridien bestehen aus einem grossen Trichter und einem längeren oder kürzeren U-förmig gebogenen Ausführungskanal. Sie kommen nur im Vorderkörper vor und ihre Anzahl ist immer ziemlich klein. Die vorderen Nephridien, d. h. diejenigen deren innere Mündungen vor dem Diaphragma liegen, sind von den hinteren verschieden. Ihre Trichter sind in der Regel kleiner und die Schleifen ihrer Ausführungskanäle ragen frei in die Darmkammer hinein. Die hinteren Nephridien dagegen haben verhältnismässig grössere Trichter und ihre Ausführungskanäle liegen ganz in den Nierenkammern. Nach Meyers Terminologie ist ja die Darmkammer der Raum um den Darm, der seitlich von den schiefen Muskeln, die von den Parapodien zur Mitte der Bauchseite durch die Cœlomhöhle ziehen, begrenzt wird. Die Räume seitlich von diesen Muskeln sind die Nierenkammern.

Meyer hat zuerst gezeigt welche grosse Variabilität die Nephridien dieser Gruppe aufweisen. So ist die Anzahl der Nephridien der einzelnen Gattungen und auch der Arten oft sehr wechselnd. Die relative Länge der Ausführungskanäle der vorderen und hinteren Nephridien ist auch sehr variabel. Bei den meisten Gattungen sind die Nephridien frei von einander. Bei *Lanice* und *Loimia* unter den Terebelliden dahingegen haben die äusseren Teile der äusseren Schenkel sich mit einander vereinigt, so dass ein längslaufender Kanal jederseits gebildet wird, der nur am Diaphragma untergebrochen ist. Diese Kanäle sind wahrscheinlich, wie Meyer hervorgehoben hat, dadurch zu Stande gekommen, dass die blasenförmigen Erweiterungen, die man bei einigen Gattungen (besonders *Pista*) an den äusseren Teilen der äusseren Schenkel beobachten kann, sich seitlich so sehr ausgebreitet haben, dass sie zusammenstossen. Die so etablierten Wände zwischen den einzelnen Nephridien sind dann durchbrochen worden.

Ausser diesen von Meyer beobachteten Variationen habe ich einige andere wahrgenommen. Gewöhnlich münden die Nephridien nach aussen

auf Papillen, die bei den dorsalen Chætopodien liegen. Aber bei einer grossen Gruppe der Ampharetiden sind die Mündungen der Nephridien im vierten Segment dorsalwärts verschoben, so dass sie auf Papillen hinter den Kiemengruppen zu liegen kommen. Diese Papillen hat schon LEVINSEN (1884) gesehen. Er wie die folgenden Verfasser brachte sie doch nicht mit den Nephridien in Verbindung. Bei einigen Gattungen (*Anobothrus, Sosane*) ist diese Verschiebung der äusseren Mündungen so gross, dass die Nephridien auf einer gemeinsamen Papille auf der Dorsalseite zwischen den Kiemengruppen münden. (Taf. V, Fig. 3, 4.) Diese Nephridien erinnern also an die Thorakalnephridien der Serpuliden und Sabelliden.

Bei der von mir aufgestellten Gattung *Lanicides* unter den Terebelliden sind die hinteren Nephridien ganz wie bei *Lanice* und *Loimia* jederseits durch einen Kanal mit einander verbunden. Bei *Lanicides* fehlen doch die vorderen Nephridien ganz. Wenigstens gilt dies von der einzigen bisher untersuchten Art dieser Gattung.

Auch bei einigen anderen Gattungen der Terebelliden sind die hinteren Nephridien mit einander in Kommunikation getreten. Diese ist doch hier auf eine ganz andere Art zu Stande gekommen als bei *Lanice* und verwandten Gattungen. Bei der Gattung *Amphitrite* MÜLL. legen sich die Schleifen der hinteren Nephridien dicht an einander und zwar so, dass der äussere Schenkel eines vorhergehenden Nephridiums an den inneren Schenkel eines nachfolgenden stösst und mit diesem teilweis verwächst (Textfig. 44. Taf. V, Fig. 5, 6). Eine direkte Kommunikation der Lumina der einzelnen Nephridien scheint doch hier noch nicht zu Stande zu kommen. Dies ist aber der Fall bei *Terebella*. Dadurch dass die Schleifen der Ausführungskanäle hier bedeutend kürzer sind als bei *Amphitrite,* stösst nur das hintere Ende einer vorhergehenden Schleife an den vorderen Teil des inneren Schenkels einer nachfolgenden. Wie bei der vorigen Gattung verwachsen nun auch hier die beiden zusammenstossenden Schleifen mit einander. Hier bei *Terebella* werden doch die Scheidewände zwischen den verschiedenen Schleifen durchbrochen, so dass jederseits ein Kanal gebildet wird (Taf. V, Fig. 7, 8, 9 *lg*). Diese Kanäle sind doch oft nicht vollständig durchgängig. Zwischen einigen Schleifen können nämlich die Scheidewände noch nicht durchbrochen sein. Wie bei *Amphitrite* sind es auch hier bei *Terebella* nur die hinteren Nephridien die mit einander in Verbindung treten. Die vorderen Nephridien sind bei diesen beiden Gattungen von einander frei und haben lange Schenkel.

Ich habe gefunden, dass die Nephridien gute Charaktere für die Systematik abgeben. Auch habe ich bei der vorliegenden Revision der systematischen Einteilung der *Terebelliformia* der Variabilität der Nephridien sehr viel Aufmerksamkeit gewidmet. Um die Variabilität besser hervorzuheben habe ich bei jeder Gattung eine schematische Figur über

ihr Nephridialsystem gezeichnet. Auf diesen Figuren bezeichnet die grobe, vertikale Linie das Diaphragma.

3. Diskussion der Familien.

Wie oben erwähnt habe ich vorläufig die drei MALMGRENschen Familien *Amphictenidæ*, *Ampharetidæ* und *Terebellidæ* beibehalten. Wir werden nun diskutieren, ob diese Einteilung der *Terebelliformia* auch nach unserer heutigen Kenntnis die richtige ist.

Es ergibt sich dann alsbald, dass die Amphicteniden durch ihr charakteristisch ausgebildetes Vorderende, ihre typischen *uncini* und ihren sehr umgebildeten Hinterkörper eine scharf abgegrenzte Familie bilden.

Auch die Ampharetiden haben mehrere Charaktere gemeinsam wie die einziehbaren cylindrischen Tentakeln, die dreigeteilte, grosse Tentakelmembran und die in zwei Gruppen geordneten gewöhnlich einfachen Kiemen, wodurch sie sich von den übrigen hierhergehörenden Formen unterscheiden und wodurch sie sich als eine sehr natürliche Familie erweisen.

Sehr viel heterogener sind die Terebelliden (sensu MALMGREN). MALMGREN erkannte auch dieses und teilte darum die Terebelliden in fünf Subfamilien ein: *Amphitritea, Polycirridea*, *Artacamacea*, *Trichobranchidea* und *Canephoridea*. Die Charaktere, die die drei ersten derselben von einander trennen, werde ich weiter unten diskutieren. In diesem Kapitel will ich nur auf die Stellung der beiden letzten Subfamilien ein wenig näher eingehen.

In *Trichobranchidea* stellt MALMGREN nur eine Gattung *Trichobranchus* und in *Canephoridea* auch nur eine *Terebellides*. MALMGRENS Diagnose über *Trichobranchidea* lautet: "Lobus cephalicus ut in Amphitriteis. Branchiæ filiformes. Uncini in anteriore parte corporis rostrati, in posteriore aviculares". *Canephoridea* wird folgendermassen charakterisiert: "Branchia sola quadripartita pectinata. Uncini in anteriore parte corporis rostati, in posteriore pectiniformes".

Nach MALMGREN sind *Trichobranchus* und *Terebellides* auch dadurch charakterisiert, dass sie im Vorderkörper langschäftige Hakenborsten besitzen, was bei den übrigen Terebelliden nicht der Fall ist. Wie oben erwähnt (Seite 48) ist dieses nicht ganz richtig. *Trichobranchus* und *Terebellides* unterscheiden sich von einander durch die Kiemen. *Trichobranchus* hat einfache, fadenförmige Kiemen, die nicht mit einander vereinigt sind. Bei *Terebellides* dagegen sind die Kiemen mit einander verwachsen, so dass MALMGREN sie für einen einzigen hielt. Überdies sind sie ja in ihren oberen Teilen mit Lamellen versehen. Die Kiemen der übrigen Terebelliden sind ja stets verzweigt oder können wenigstens von dendritischen Kiemen hergeleitet werden.

Ich habe im vorhergehenden Kapitel Gelegenheit gehabt auch mehrere andere Charaktere, in welchen *Trichobranchus* und *Terebellides* von den übrigen Terebelliden abweichen, zu erwähnen. So fehlen im Gegensatz zu den übrigen Terebelliden bei *Trichobranchus* und *Terebellides* Bauchplatten. Bei diesen beiden Gattungen hat ja auch der Hinterkörper wie bei den Ampharetiden eine für jede Art konstante Segmentanzahl, bei den übrigen Terebelliden nehmen ja die Segmente mit dem Alter an Anzahl zu. Wie früher erwähnt, ist zwar *Pista* innerhalb MALMGRENS *Amphitritea* mit langschäftigen, thorakalen Hakenborsten versehen. Diese sind doch stets von den bei *Trichobranchus* und *Terebellides* deutlich verschieden. An den langschäftigen Hakenborsten bei *Pista* ist nämlich immer derjenige Teil, der dem Basalstück der kurzschäftigen Hakenborsten entspricht, deutlich entwickelt. Die Schäfte der thorakalen Hakenborsten bei *Trichobranchus* und *Terebellides* sind dagegen immer ziemlich gleich breit. Was die innere Anatomie anbelangt, so ist ja der Magen sowohl bei *Trichobranchus* als bei *Terebellides* mit grossen vorderen Seitenloben versehen. Solche Seitenloben fehlen ja bei den übrigen Terebelliden. Ausserdem ist ja bei beiden Gattungen der Oesophagus von demselben eigentümlichen Bindegewebe umgeben.

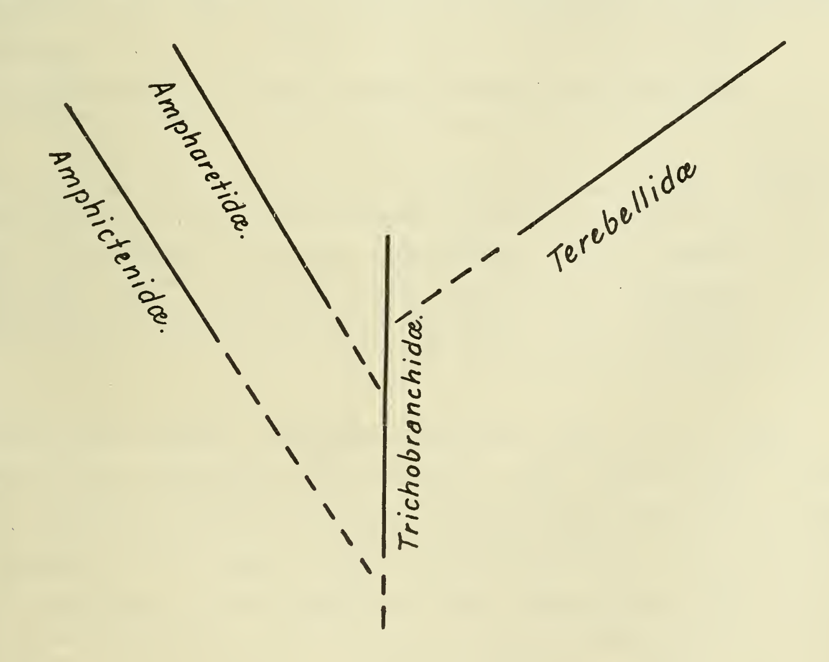
Ich finde einige dieser Charaktere, in welchen *Trichobranchus* und *Terebellides* sich von den übrigen Terebelliden unterscheiden, so wichtig, dass man berechtigt ist die beiden erwähnten Gattungen neben einigen mit diesen nahe verwandten in eine gemeinsame Familie zusammenzufassen. Diese neue Familie der *Terebelliformia* nenne ich *Trichobranchidæ*.

Ich habe diesen Namen für die neue Familie gewählt, weil ich der Ansicht bin dass *Trichobranchus* als der typischste und auch ursprünglichste Repräsentant der Familie anzusehen ist. Als ursprüngliche Charaktere sind die einfachen cirrenförmigen Kiemen, die noch nicht in Gruppen geordnet sind, und der einfache Magen zu betrachten. Aus dem *Trichobranchus* hat sich *Terebellides* dadurch entwickelt, dass die Kiemen sich zusammengeschlossen haben, einen einzigen Stamm bildend, während ihre Oberfläche sich durch Faltenbildung vergrössert hat, nnd dadurch dass sich ein Muskelmagen gebildet hat.

Die zwei eben erwähnten Charaktere bei *Trichobranchus* wie auch die langschäftigen Hakenborsten, die für die ganze Familie *Trichobranchidæ* typisch sind, müssen als für die ganze Gruppe *Terebelliformia* ursprünglich angesehen werden, und ich bin daher der Ansicht, dass wir in *Trichobranchus* eine Form vor uns haben, die der gemeinsamen Urform sämtlicher Terebellomorphen ziemlich nahe steht. Ich sehe also kein Hindernis für die Annahme dass sowohl *Amphictenidæ* als *Ampharetidæ* und *Terebellidæ* (in meinem Umfang) sich aus einer dem *Trichobranchus* nahestehenden Form entwickelt haben.

Als am weitesten von ihrer Urform entfernt müssen dann natürlich die Amphicteniden angesehen werden. Sehr viel primitiver erscheinen

die Ampharetiden und die Terebelliden. Ich sehe auch in *Trichobranchidæ* ein Glied, das *Ampharetidæ* und *Terebellidæ* fester mit einander verknüpft. Von den beiden erwähnten Gattungen der *Trichobranchidæ* nähert sich *Trichobranchus* durch ihre cirrenförmigen Kiemen mehr der *Ampharetidæ*, *Terebellides* durch ihren Muskelmagen mehr der *Terebellidæ*. Damit will ich natürlich nicht sagen, dass *Ampharetidæ* und *Terebellidæ* sich aus den jetzigen Gattungen *Trichobranchus* und *Terebellides* entwickelt haben. Es ist ja z. B. sehr möglich, dass das Vorkommen eines Muskelmagens sowohl bei *Terebellides* als bei den Terebelliden von Convergenz herrührt. Ein wenig wahrscheinlicher scheint mir doch die Annahme, dass die Terebelliden von einer Form innerhalb der *Trichobranchidæ* entstammen, die schon einen Muskelmagen erworben hatte. Nach dem oben Gesagten erhält ein Stammbaum der *Terebelliformia* etwa nachstehendes Aussehen.



Als eine Zusammenfassung des vorstehend Gesagten will ich hier zum Schluss die Charaktere der Familien in kurzen Diagnosen präzisieren.

Amphictenidæ: Tentakelmembran in Form einer halbmondförmigen Falte ohne Längsfurchen. Tentakeln nicht einziehbar. Kiemen kammförmig in der Nähe der Parapodien sitzend. Bauchplatten entwickelt. Hinterkörper verkürzt und umgewandelt.

Die dorsalen Borsten am zweiten Segment in Palæen umgewandelt. Hakenborsten langschäftig, keulenförmig.

Ampharetidæ: Tentakelmembran durch zwei Längsfurchen in drei Felder eingeteilt. Tentakeln einziehbar. Kiemen fadenförmig oder selten federförmig in zwei Gruppen geordnet. Bauchplatten fehlen. Hinterkörper nicht erheblich verkürzt aber mit begrenzter Segmentanzahl. Die dorsalen Borsten des zweiten Segments oft in Palæen umgewandelt. Die ventralen Borsten sind kurzschäftig (ausgenommen in den vorderen Segmenten bei *Melinna* und *Isolda*).

Trichobranchidæ: Tentakelmembran reduziert. Tentakeln nicht einziehbar. Kiemen fadenförmig oder kammförmig. Bauchplatten fehlen. Hinterkörper nicht erheblich verkürzt, aber mit begrenzter Segmentanzahl. Palæen fehlen stets. Die Hakenborsten sind im Vorderkörper langschäftig, im Hinterkörper kurzschäftig.

Terebellidæ: Tentakelmembran reduziert. Tentakeln nicht einziehbar. Kiemen mehr oder weniger dendritisch oder aus solchen entwickelt. Palæen fehlen. Bauchplatten entwickelt. Hinterkörper nicht verkürzt und mit einer Segmentanzahl, die mit dem Alter zunimmt. Die thorakalen Hakenborsten sind kurzschäftig (ausser bei *Pista* und *Lanicides*).

Ausser in den oben erwähnten Charakteren stimmen alle Amphicteniden darin überein, dass die Haarborstenchætopodien am sechsten und die Hakenborstenchætopodien am neunten Segment beginnen. Die Haarborsten sind gesägt oder gehaart und alle Hakenborstenchætopodien sind einreihig, d. h. die Hakenborsten sind in einer Reihe geordnet.

Bei den Ampharetiden sind die Haarborsten in der Regel glatt. und die Hakenborstenchætopodien sind einreihig. Die Hakenborsten beginnen bei *Melinna* am siebenten Segment, bei allen übrigen Ampharetiden am sechsten. Auch bei den Trichobranchiden sind die Haarbosten glatt und die Hakenborstenchætopodien einreihig.

Da diese letzteren Charaktere der *Amphictenidæ, Ampharetidæ* und *Trichobranchidæ* bei *Terebellidæ* ziemlich variabel sind, habe ich sie nicht in die vorstehenden Diagnosen aufgenommen.

4. Artbegrenzung, Verbreitung.

Die terebellomorphen Polychæten leben so gut wie ausschliesslich auf Thon- oder Schlammboden. Die *Thelepus*-, *Lanice*- und *Pelta*-Arten scheinen aber etwas festeren Boden wie Schalsand und Kies vorzuziehen, fehlen jedoch auch nicht auf weicherem Boden. Die Terebellomorphen bilden auch einen wichtigen Bestandteil der Fauna auf Schlamm- und Thonboden. Sie haben auch eine sehr grosse vertikale Verbreitung, die sich von der Ebbezone bis tief in die abyssale Region erstreckt. Hierhergehörende Formen sind auch aus allen Weltmeeren sowohl kälteren wie wärmeren bekannt. Manche der einzelnen Arten haben wahrscheinlich auch eine sehr grosse sowohl vertikale wie horizontale Verbreitung.

Hier wie bei mehreren anderen Tiergruppen ist doch die wirkliche Verbreitung einer Art sehr schwer zu entscheiden, da die Artbegrenzung und Artidentifizierung oft sehr unsicher sind. Die älteren Artbeschreibungen und auch viele von den neueren sind oft sehr undeutlich und unvollständig. Gute Beschreibungen von den hierhergehörenden Formen sind aber oft schwer zu geben, da es bei ihnen sehr oft an konstanten und guten Charakteren fehlt. Überdies hat man ja gewöhnlich nur ein ziemlich beschränktes Material zu Verfügung, so dass man die Variabilität nicht mit Sicherheit bestimmen kann. Auf Grund dieser Schwierigkeiten kann man oft im Zweifel sein, ob eine Form mit einer schon beschriebenen Art identisch oder eine Lokalvariation von dieser oder gar eine eigene Art ist. In einigen Fällen habe ich gefunden, dass es mit dem geringen Material, das zu Gebote steht, ganz unmöglich zu entscheiden ist, ob eine neue Form als eine alte Art, eine Standortmodifikation derselben oder als eine eigene Art anzusehen ist. In einem solchen Fall betrachte ich eine kritische Form nur als eine Varietät der schon bekannten Art. Hieraus geht hervor, dass Varietät (varietas) in diesem Sinne nur als eine provisorische Einheit anzusehen ist, und demnach kein Urteil darüber gewährt, ob eine Form erblich oder nicht erblich ist.

Wie schon erwähnt habe ich in dieser Arbeit hauptsächlich Sammlungen von der skandinavischen Küste, aus dem Nördlichen Eismeer, von Japan, von den Bonin-Inseln und aus dem Südlichen Eismeer behandelt. Eine Vergleichung der Formen dieser weit aus einander gelegenen Gebiete ist von grossem Interesse. Was die Fauna von Japan anbelangt, so habe auch ich wie mehrere frühere Verfasser die eigentümliche Mischung von atlantischen und pacifischen Formen, die für dieses Gebiet typisch ist, konstatieren können. Dies beruht wahrscheinlich darauf, dass viele von den atlantischen Formen auch im Nördlichen Eismeer circumpolar verbreitet sind. Durch den vom Nördlichen Eismeer kommenden kalten Meeresstrom Oja

Schio können diese Formen sich wieder südwärts längs der japanischen Küste ausbreiten. Hier begegnen sie aber den südlichen Formen, die durch den warmen Strom Kuro-Schio nordwärts geführt werden.

Es gibt aber auch atlantische Formen in Japan, die nicht im Nördlichen Eismeer angetroffen worden sind. Dies ist der Fall mit *Lanice conchilega* (Pall.), die in den europäischen Gewässern nicht nördlicher als im Trondhjemsfjord gefunden worden ist. Wahrscheinlich beruht wohl diese discontinuierliche Verbreitung darauf, dass diese Art früher unter Perioden mit wärmerem Klima auch im Nördlichen Eismeer verbreitet war, später ist sie aber bei Verschlechterung des Klimas hier ausgestorben. Vergl. Appellöf (1906), v. Hofsten (1915). Dasselbe gilt möglicherweise auch von *Lysippides fragilis* (Wollebæk), die nur an der skandinavischen Westküste und in Japan angetroffen worden ist. Die Verbreitung dieser sehr seltenen Art ist doch noch allzu wenig bekannt um sichere Schlussfolgerungen zu gestatten.

Schon seit längerer Zeit ist die grosse Ähnlichkeit zwischen der Fauna der nördlichen und der südlichen kälteren Meere bekannt gewesen. Sehr viel ist auch über dieses sogenanntes Bipolaritätsproblem geschrieben worden. Verschiedene Verfasser haben auch zur Erklärung dieses Verhältnisses mehrere Theorien aufgestellt. Die älteste dieser Theorien ist die Théelsche (1886), welcher später Pfeffer (1891) und Murray (1896) sich angeschlossen haben. Sehr wichtig ist auch die von Ortmann (1896) aufgestellte Theorie.

Nach der Théel-Murray-Pfefferschen Theorie hatten die Arten in vortertiärer Zeit, als das Klima über die ganze Erdkugel das gleiche war, eine kosmopolitische Verbreitung. Als später Klimazonen entstanden, wurden viele Arten auf Grund eines schrofferen Kampfes um's Dasein und veränderter Lebensbedingungen genötigt auf die Pole zu zu wandern, oder falls sie in den tropischen oder borealen Zonen zurückblieben, bewirkten die wechselnden äusseren Verhältnisse, dass sie sich nach vielen Richtungen hier stark umwandeln mussten, so dass die Fauna der wärmeren Gegenden eine grössere Spezialisierung und Formenmannigfaltigkeit aufweist als die der kälteren, wo die Entwicklung infolge der gleichmässigeren äusseren Verhältnisse langsamer vor sich gehen soll. Nach dieser Theorie ist auch eine Verbindung der beiden Faunagebiete in der recenten Zeit völlig ausgeschlossen.

Ortmann glaubt dass die Bipolarität oft nur scheinbar ist. also dass manche Arten eine sich von Pol zu Pol erstreckende Verbreitung haben und dass ihr scheinbares Fehlen in den äquatorialen Gegenden oft nur auf fehlenden Beobachtungen beruht. Besonders gilt dies von den Tiefseeformen, da in der Tiefsee die Lebensbedingungen von Pol zu Pol sehr gleichmässig sind. Er verneint doch nicht ganz, dass eine wirkliche bipoläre Verbreitung existieren kann. Was die Litoraltiere anbelangt, so stehen nach Ortmann die polaren Grundwasserfaunen in vielen Fällen

mit einander durch die Tiefsee in Verbindung, auch ist er der Ansicht, dass eine Migration von der nördlichen zur südlichen Halbkugel längs der Westküste von Amerika und Afrika vor sich gehen kann. Die Verbindung durch die Tiefsee und längs den Westküsten der Kontinente kann auch heutzutage stattfinden. ORTMANN basiert seine Theorie auf eigenen Untersuchungen von der Verbreitung der decapoden Crustacéen.

Welche dieser Theorien den wirklichen Verhältnissen am besten entspricht, ist eine sehr verwickelte Frage zu entscheiden. Es ist überhaupt fraglich, ob die eine oder die andere der bisher aufgestellten Theorien allein ausreicht um die Verbreitung sämtlicher Tiergruppen zu erklären. Die verbreitungsbestimmenden Faktoren sind ja sehr verschieden für verschiedene Tiergruppen. Bei einer Form oder Formengruppe können ja die Bedingungen für eine kosmopolitische Verbreitung nur in der Vergangenheit vorhanden gewesen sein, unter den heutigen Verhältnissen dürften diese Formen aber nur ringsum die Pole gedeihen können. Die Entstehung der bipolaren Verbreitung dieser Formen stimmt dann mit der THÉEL-MURRAY-PFEFFERschen Theorie überein. ORTMANN hat doch gezeigt dass es noch heutzutage sehr weit verbreitete Arten auch unter den Litoraltieren gibt.

Was die Verbreitung der terebellomorphen Polychæten anbelangt, so kann man sagen, dass sie wenigstens ORTMANNS Theorie nicht widerspricht, sondern diese in gewissen Hinsichten zu stützen scheint. Aus dem was ich vorstehend geäussert habe geht doch hervor, dass ich damit nicht sagen will, dass ORTMANNS Theorie ausreicht um die Verbreitung sämtlicher Tiergruppen zu erklären. Man darf nämlich nicht vergessen, dass viele der Terebellomorphen offenbar sowohl sehr eurybathisch als auch sehr eurythermisch sind.

EHLERS (1897, 1900, 1901) führt mehrere hierhergehörende Formen als bipolar auf. Wenigstens in einigen Fällen habe ich doch konstatieren können, dass diese Angaben irrtümlich sind und nur auf Fehlbestimmung beruhen. Streng genommen können nur zwei der von mir untersuchten Arten als bipolar angesehen werden. Diese zwei sind *Artacama proboscidea* MGN. und *Hauchiella tribullata* (M'INT.), die nicht ausserhalb der kälteren Zonen der beiden Halbkugeln angetroffen worden sind. Vier Formen der südlichen Halbkugel können aber vorläufig nur als Varietäten von nordischen angesehen werden. Diese sind *Amphicteis gunneri* var. *antarctica* n. v., *Trichobranchus glacialis* var. *antarcticus* n. v. *Leæna abranchiata* var. *antarctica* (M'INT.) und *Lysilla loveni* var. *mac intoshi* (GRAVIER). Von diesen stimmen *Leæna abranchiata* var. *antarctica* und *Lysilla loveni* var. *mac intoshi* wahrscheinlich besser mit den nordischen *Leæna abranchiata* und *Lysilla loveni* respective überein als jede andere bisher angetroffene Form. Von *Trichobranchus glacialis* hat doch LANGERHANS (1881) bei den Canarischen Inseln, also in der Tropenzone, eine Form

angetroffen, die wahrscheinlich mit der Hauptart zusammenfällt oder wenigstens dieser ebenso nahe steht wie die antarktische es tut. Von der Gattung *Amphicteis* sind in allen Weltmeeren und in allen Klimazonen Formen angetroffen worden, die wenigstens nach den Beschreibungen zu urteilen so sehr mit der nordischen *Amphicteis gunneri* SARS übereinstimmen, dass sie vorläufig höchstens als Varietäten von dieser Art angesehen werden können. So gibt z. B. M'INTOSH (1885) aus dem mittleren Ocean und aus einer Tiefe von 2,650 Faden eine art *Amphicteis sarsi* an, die kaum von der nordischen Form zu unterscheiden ist. Dieses Verhältnis stimmt ja nicht mit der THÉEL-MURRAY-PFEFFERschen Theorie überein, denn nach dieser Theorie sollen ja die Formen aus den äquatorialen Gegenden sehr viel mehr umgewandelt sein als die, die aus mehr polwärts gelegenen Gebieten stammen. Was hier von *Amphicteis* geäussert worden ist, gilt im grossen ganzen auch von mehreren anderen Gattungen wie *Terebellides*, *Pista*, *Polymnia*, *Nicolea* und anderen. Diese sind auf allen Breitegraden durch einander nahestehende Formen repräsentiert, nur scheinen die verschiedenen Arten bei diesen Gattungen etwas schärfer von einander abgegrenzt zu sein. Aber auch bei diesen Gattungen sind die äquatorialen Formen im allgemeinen nicht mehr umgewandelt als die polaren.

Aus dem antarktischen Gebiet hat EHLERS (1901. 1) nicht weniger als fünf *Thelepus*-Arten angegeben. Von diesen ist doch eine *Th. flabellum* wahrscheinlich eine *Lanice*-Art. Die übrigen vier sind sehr wahrscheinlich nur eine einzige Art *Th. plagiostoma* (SCHMARDA). Diese Art ist sehr wahrscheinlich kosmopolitisch in ihrer Verbreitung. Sie ist doch aus den verschiedenen Gebieten unter verschiedenen Namen beschrieben worden. Ich selbst habe sie aus dem antarktischen Gebiet und von Japan gesehen und jüngst hat FAUVEL (1916) die europäische Art *Th. setosus* mit dieser identifizieren können. Sehr wahrscheinlich ist es auch dieselbe, die EHLERS (1897. 2, 1901. 2, 1904) von Zanzibar, aus Chile und Neuseeland als *Th. rugosus* und GRUBE (1870. 1) und GRAVIER 1906 aus dem Roten Meer und AUGENER (1914) von Südwest-Australien als *Th. thoracicus* beschrieben haben. Sehr möglich ist es auch, dass *Thelepus cincinnatus* als kosmopolitisch anzusehen ist. Ich selbst habe diese Art sowohl aus dem Nördlichen Eismeer, von der skandinavischen Küste, von Japan und aus dem antarktischen Gebiet untersucht. Ausserdem meint AUGENER 1906 diese Art bei West-Indien gefunden zu haben.

Auf eine Verbreitung längs der Westküste von Amerika deutet schliesslisch der Umstand, dass in Kalifornien eine *Thelepus*-Art (*Th. crispus* JOHNSON) angetroffen wurde, die möglicherweise mit der südamerikanischen Art *Th. comatus* (GRUBE), die an der Küste von Chile und Argentinien vorkommt identisch ist oder dieser wenigstens sehr nahe steht.

Ich habe hier einige Verhältnisse hervorgehoben, die zu Gunsten der ORTMANNschen Theorie zu sprechen scheinen. Eine endgültige Erklärung der Bipolaritätsprobleme ist doch sicherlich noch nicht gegeben und kann nicht gegeben werden, bevor sichere Untersuchungen diesbezüglicher Verhältnisse vorliegen. Besonders wünschenswert ist nach meiner Meinung eine sorgfältige Durchforschung der grösseren Tiefen der äquatorialen Gegenden.

SPEZIELLER TEIL.

FAM. Amphictenidæ.

Malmgren stellte in dieser Familie fünf Gattungen auf: *Pectinaria* Lam., *Amphictene* Sav., *Cistenides* Mgn., *Lagis* Mgn. und *Petta* Mgn. Die Charaktere, in welchen diese Gattungen von einander abwichen, waren sehr unbedeutend. Spätere Verfasser haben auch die Malmgrenschen Gattungen zu zwei oder sogar zu einer zusammengeführt. Grube (1871) führt *Amphictene*, *Cistenides* und *Lagis* mit *Pectinaria* zu einer Gattung *Pectinaria* zusammen und behält also nur diese und *Petta* als selbständige Gattungen. Daneben stellte er die Gattung *Scalis* auf, die sich von den übrigen Amphicteniden dadurch unterscheidet, dass sie anstatt zwei drei Paar Kiemen hat. Die Stellung dieser *Scalis* mit der einzigen Art *minax* ist rätselhaft. *Sc. minax* ist nur einmal nach einem schlecht erhaltenen Exemplar beschrieben (Grube 1846) und später nie wiedergefunden worden. Bis neuere und sichere Beobachtungen vorliegen, kann nichts über ihre verwandtschaftlichen Verhältnisse geäussert werden.

Nach Grube haben die meisten Verfasser wie Levinsen (1884) und Wollebæk 1912, die die Genera innerhalb der Amphicteniden diskutiert haben, die sämtlichen hierhergehörenden Formen zu einer Gattung *Pectinaria* zusammengeführt. Äusserlich sind ja auch die Amphicteniden-Arten einander sehr ähnlich, und, wie Wollebæk hervorgehoben hat, ist die Grubesche Gattung *Petta* teilweise auf einem Fehler in der Diagnose Malmgrens begründet, Malmgren gibt nämlich an, dass die Hakenborsten bei *Petta* am dritten, bei den übrigen dagegen erst am vierten Haarborstensegment beginnen. Bei allen hierzu beschriebenen Amphicteniden beginnen ja aber die *uncini* am vierten Haarborstensegment.

Trotzdem glaube ich, dass man die beiden Gattungen *Pectinaria* und *Petta* im Sinne Grubes beibehalten kann. Zum mindesten ist dies sicherlich der Fall in Bezug auf die nordischen und mediterranen Arten. Diese sind ja die einzigen, die auf ihre innere Anatomie untersucht worden sind, und ohne eine solche Untersuchung kann man ja über ihre Verwandtschaft nichts mit Sicherheit entscheiden. Nach dem äusseren zu schliessen scheinen doch auch die aussereuropäischen Arten sich in die beiden vorgenannten Gattungen einreihen zu lassen.

Aus den Borsten und ihrer Anordnung sind keine Gattungscharaktere zu entnehmen. Die ersten Haarborstenchætopodien treten bei beiden Gattungen am sechsten Segment auf. Die *uncini* beginnen am neunten. Das Aussehen der Borsten ist zwar ziemlich wechselnd, ist jedoch, wie schon MARENZELLER (1874) hervorgehoben hat, nicht geeignet um die Gattungen von einander zu trennen. Von äusseren Kennzeichen sind nach meiner Ansicht nur die Beschaffenheit der Tentakelmembran und der Scapha als Gattungsmerkmale verwendbar. Hinsichtlich ihrer inneren Anatomie weichen *Pectinaria* und *Petta* besonders in der Anordnung der Augenflecke, Cementdrüsen und Nephridien von einander ab.

Die Tentakelmembran ist bei *Petta* ganzrandig, bei allen *Pectinaria*-Arten dagegen gefranzt.

Die Scapha ist bei *Petta* verhältnismässig viel kürzer als bei *Pectinaria.* Bei jener Gattung geht auch die Bauchseite des Vorderkörpers ganz kontinuierlich in die Unterseite der Scapha über. Bei *Pectinaria* dagegen ist die Scapha durch eine tiefe Einkerbung vom Vorderkörper abgesetzt. Das fünfte Scaphasegment ist bei *Petta* mit zwei Lichtrezipiirenden Organen (Scaphaaugen) versehen (D. NILSSON 1912). Diese fehlen bei *Pectinaria.*

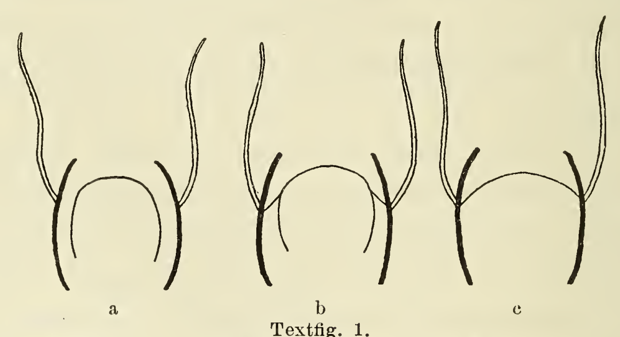
Petta ist mit zahlreichen Augenflecken, die über das ganze Gehirn zerstreut sind, versehen. *Pectinaria* hat nur zwei Augenflecke. NILSSON hat gezeigt, dass hinsichtlich des Nervensystems *Petta* auch in mehreren anderen Hinsichten von *Pectinaria* abweicht. So ist das Gehirn von den umgebenden Geweben bei *Petta* weniger scharf abgesetzt als bei *Pectinaria* und die Seitenorgane sind bei *Petta* ein wenig anders geordnet als bei *Pectinaria.*

Wie oben erwähnt hat *Petta* zwei Paar Cementdrüsen, *Pectinaria* dagegen nur ein Paar solche. Bei *Petta* sitzen sie im fünften und sechsten Segment, bei *Pectinaria* im vierten. *Petta* hat ein unvollständiges Diaphragma zwischen dem vierten und fünften Segment. Dieses fehlt bei Pectinaria. Das Nephridialsystem ist sehr gleichartig in der ganzen Familie entwickelt. Doch sind die Schläuche der vorderen Nephridien relativ länger als die der hinteren bei *Pectinaria* als bei *Petta*, wo sämtliche Nephridialschläuche annähernd dieselbe Länge haben. Sämtliche von mir und MEYER (1887) untersuchten *Pectinaria*-Arten haben Nephridien im vierten, siebenten und achten Segment gehabt. Die Schläuche der vorderen Nephridien erstrecken sich gewöhnlich über drei oder vier Segmente, die der hinteren nur über ein oder zwei. *Petta pusilla*, die einzige Art dieser Gattung, die auf ihre innere Anatomie untersucht worden ist, hat Nephridien im vierten, fünften, sechsten, siebenten und achten Segment. Die vorderen Nephridien sind, wie oben erwähnt, bei dieser Art nur unbedeutend länger als die hinteren, sich über ungefähr drei Segmente erstreckend. Dass die Anzahl der Nephridien bei den verschiedenen *Pectinaria*-Arten so konstant ist, macht es wahrscheinlich, dass wir diese

Anzahl hier bei den Amphicteniden im Gegensatz zu bei den meisten übrigen Terebellomorphen als Gattungsmerkmal verwenden können.

Wie D. NILSSON (1912) gezeigt hat, sind die Seitenteile der Tentakelmembran bei *Pectinaria (Lagis) koreni* (MGN.) mit dem zweiten Segment verwachsen, so dass die freie Partie der Tentakelmembran flach oberhalb der Tentakeln zwischen den zwei Seitencirren des zweiten Segments ausgespannt wird. Man könnte sich ja denken, dass diese Verwachsung sich als ein Genuscharakter für die MALMGRENsche Gattung *Lagis* verwenden liesse. Erstens ist jedoch dies der einzige bedeutendere Charakter, der *P. (Lagis) koreni* von den übrigen *Pectinaria*-Arten unterscheidet, zweitens habe ich bei *Pectinaria neapolitana* eine Form der Tentakelmembran gefunden, die zwischen der der *P. koreni* und der der übrigen *Pectinaria*-Arten steht.

Bei *P. neapolitana* (Textfig. 1 b) umgibt die Tentakelmembran die Tentakeln dütenförmig von oben wie bei den meisten *Pectinaria*-Arten.



Textfig. 1.
Die Verbindung zwischen der Tentakelmembran und dem zweiten Segment von vorne gesehen. (Schematisch.) a. bei den meisten *Pectinaria*-Arten. b. bei *Pectinaria neapolitana*. c. bei *Pectinaria koreni*.

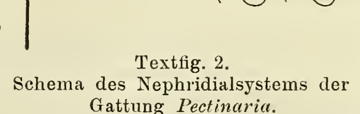
Dorsal und seitlich steht sie doch jederseits durch eine leistenförmige Partie mit dem zweiten Segment in Verbindung. Diese Gewebsspangen sind in der Nähe der Seitencirren des zweiten Segments angeheftet. Denkt man sich nun, dass die Teile der Tentakelmembran, die ventral von diesen Spangen liegen, reduziert oder mit den vorderen Seiten des zweiten Segments verwachsen werden, so erhält die Tentakelmembran hier bei *P. neapolitana* ganz dasselbe Aussehen wie bei *P. koreni*.

Die Artidentifizierung und Artbeschreibung ist innerhalb dieser Familie leichter als innerhalb der übrigen Terebellomorphengruppen, da die Amphicteniden eine grössere Anzahl guter Artcharaktere abgeben als die übrigen; überdies sind die Amphicteniden nicht so kontraktil wie die übrigen. Als die wichtigsten Artcharaktere bei den Amphicteniden wie bei den drei anderen Familien müssen die Anzahl der Haar- und Hakenborstenchætopodien und das Aussehen der Borsten angesehen werden. Von Wichtigkeit ist auch das Aussehen der Tentakelmembran. der für die Amphicteniden so typischen halbkreisförmigen Platte auf der

Rückenseite der ersten Segmente und der Scapha. Die Seitenlappen der vordersten Segmente sind auch von Bedeutung bei der Artidentifizierung. Im Gegensatz zu den meisten Terebellomorphen geben auch die Röhren hier bei den Amphicteniden gute Artcharaktere ab.

Pectinaria. Lam. 1812.

Tentakelmembran gefranzt. Scapha vom Vorderkörper scharf abgesetzt. Keine Scaphaaugen. Zwei Paar Kiemen. Nur zwei Augenflecke im Gehirn. Cementdrüsen im vierten Segment. Die vorderen Nephridien erheblich länger als die hinteren.



Textfig. 2.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Pectinaria*.

Bemerkungen: Bei allen bisher untersuchten Arten sind, wie erwähnt, Nephridien im vierten, siebenten und achten Segment entwickelt. Auch die kurzen Haarborsten haben im grossen ganzen dasselbe Aussehen bei allen den hierhergehörenden Arten. Sie sind ungesäumt und mit langen gewundenen Spitzen versehen. Die Spitzen sind in ihrem unteren Teil etwas verbreitert und gegen den Schaft gebogen. Sie sind an dem grössten Teil der Oberseite grobgesägt.

Pectinaria belgica (Pallas 1778).

Nereis cylindraria var. *belgica;* Pallas 1778.
Sabella belgica; Gmelin 1788.
Cistena Pallasi; Leach 1824.
Amphictene auricoma; Savigny 1817.
Amphitrite auricoma; Cuvier 1817.
Amphitrite auricoma Belgica; Cuvier 1830.
Pectinaria belgica; Lamarck 1818, Grube 1851, 1871, Quatrefages 1865 (pars), Johnston 1865, Malmgren 1865, 1867, Malm 1874, Moebius 1875, M'Intosh 1870, 1875, 1914, Levinsen 1884, 1893, Tauber 1879 (pars), Gibson 1886, Cunningham und Ramage 1888, Grieg 1889, Hornell 1891, Bidenkap 1894. 1, Appellöf 1896, Michaelsen 1896, ? Norman 1903, Nordgaard 1907, Riddell 1911, Wollebæk 1912, Meyer 1912, Southern 1910, 1914.

Die Tentakelmembran umgibt die Tentakeln dütenförmig. Sie ist am Rande mit ca. 25 cirrenförmigen Zäckchen versehen. Palæen jederseits 10—15. Die Palæen haben lange, nicht scharf abgesetzte Spitzen. Die halbkreisförmige Fläche hinter den Palæen ist ganzrandig. Das dritte Segment an der Ventralseite jederseits mit zwei langgestreckten aber wenig hervortretenden Lappen. Haarborstenchætopodien an 17 und Hakenborstenchætopodien an 13 Segmenten. Die langen Haarborsten mit langen undeutlich gehaarten Spitzen. Die kleinen vorderen medianen Zähnchen der Hakenborsten sind sehr zahlreich. Die Hakenborsten haben ausserdem im Profil 7—8 Zahnreihen und von vorn gesehen 3—4 vertikale

Zahnreihen oberhalb des Hauptzahnes. Die Scapha ist von länglich ovaler Form. Die ersten Scaphasegmente mit welligen Seitenrändern. Analhaken jederseits 6—12. Die Analhaken sind kräftig aber wenig gebogen. Die Analzunge ist bedeutend breiter als lang, ganzrandig. Der Analcirr ist kurz. Die Röhren sind nahezu gerade, gewöhnlich bräunlich gefärbt. Grösste beobachtete Länge (ohne Scapha) 70 mm.

Neue Fundorte: An der schwedischen Westküste; Gullmarfjord (A. WIRÉN), Farsund (LINDSTRÖM), Kosterfjord 75 m. Marstrandsfjord (BOCK u. OLDEVIG 1909), Dalsvik—Fiskebäck ca. 60 m. Juni 1914 und 1915, Tofva Gullmarfjord Juni 1915, Oxevik Juni 1914 (HESSLE).

Allgemeine Verbreitung: Boreale Teile des Atlantischen Oceans (NORMAN gibt diese Art als in Finmarken gefunden an. Es scheint mir doch sehr warscheinlich, dass diese Angabe von einer Fehlbestimmung herrührt).

Pectinaria hyperborea (MGN. 1865).

Amphitrite Eschrichti; SARS 1851 (pars).

Pectinaria Eschrichti; DANIELSSEN 1859 (pars), 1861 (pars), SARS 1865 (pars), 1866 (pars), KOREN 1857 (pars).

Cistenides hyperborea; MALMGREN 1865, 1867, M'INTOSH 1879. 1, 1915, HORST 1881, v MARENZELLER 1890, WHITEAVES 1901, MOORE 1902, 1903. 1, TREADWELL 1914, FAUVEL 1914.

Pectinaria hyperborea; GRUBE 1871, THÉEL 1879, HANSEN 1882. 1, WIRÉN 1883, LEVINSEN 1884, 1886, MEYER 1889, BIDENKAP 1894. 1, 1899, VANHÖFFEN 1897, MICHAELSEN 1896, 1898, NORMAN 1903, NORDGAARD 1905, DITLEVSEN 1909, 1911, 1914, MOORE 1909. 2, WOLLEBÆK 1912.

Die Tentakelmembran umgibt die Tentakeln dütenförmig. Sie ist am Rande mit ca. 30 cirrenförmigen Zäckchen versehen. 12—15 Palæen jederseits. Die Palæen sind verhältnismässig schmal und verschmälern sich langsam gegen die nicht scharf abgesetzte Spitze. Die halbkreisförmige Fläche hinter den Palæen ist ganzrandig. Das dritte Segment an der Bauchseite mit kräftig hervortretendem, ein wenig welligem Rande. Haarborstenchætopodien an 17, Hakenborstenchætopodien an 12 Segmenten. Die langen Haarborsten haben lange, oft gewundene peitschenförmige Spitzen. Die Spitzen sind ringsum mit feinen Härchen besetzt. Die vorderen medianen Zähnchen der Hakenborsten sind nur 4 und ungewöhnlich gross. Oberhalb des Hauptzahnes nur 2 Zähne. Die Scapha ist von ovaler Form. Die ersten Scaphasegmente mit welligen Seitenrändern. Die Analhaken sind 6—9 jederseits. Sie sind mit einer kräftigen Spitze versehen, die am vollentwickelten Haken nahezu winkelrecht gegen den unteren Teil des Hakens gebogen ist. Die Analzunge ist ein wenig breiter als lang, ganzrandig. Der Analcirr ist sehr klein und tritt nur als kleiner Höcker hervor. Grösste beobachtete Länge des Körpers 28 mm. (MALMGREN). Grösste beobachtete Länge der Röhre

37,5 mm. (BIDENKAP 1899). Die Röhren sind sehr schwach gebogen, von ziemlich kleinen Sandkörnern gebaut, gewöhnlich dunkelbraun gefärbt.

Neuer Fundort: Norwegische Küste; Altenfjord (L. A. JÄGERSKIÖLD 1890).

Allgemeine Verbreitung: Nördliches Eismeer, arktisch-boreale Teile des Atlantischen Oceans und des Stillen Oceans.

Pectinaria granulata (L.?).

?*Sabella granulata;* LINNÉ 1767.
?*Amphitrite auricoma;* FABRICIUS 1780.
Amphitrite Eschrichti; ? RATHKE 1843, LEUCKART 1849.
Pectinaria Eschrichti; QUATREFAGES 1865.
Pectinaria groenlandica; GRUBE 1851, JOHNSTON 1865, QUATREFAGES 1865.
Cistenides granulata; MALMGREN 1865, 1867, PACKARD 1867, VERRILL 1874. 1, 2, MARENZELLER 1874, 1890, M'INTOSH 1879. 1, 2, WEBSTER 1887, WHITEAVES 1901, MOORE 1902.
Pectinaria granulata; GRUBE 1871, WILLEMOES-SUHM 1873, WIRÉN 1883, LEVINSEN 1884, VANHÖFFEN 1897, MICHAELSEN 1898, WOLLEBÆK 1912, DITLEVSEN 1914.

Die Tentakelmembran umgibt die Tentakeln dütenförmig. Sie ist mit ca. 30 Zäckchen am Rande versehen. 7 10 Palæen jederseits. Die Palæen sind sehr kräftig, aber kurz. Das dritte Segment trägt an jeder Seite der Bauchplatte einen vorn zugespitzten, zahnförmigen Lappen, der an seiner medianen Seite mit einem oder einigen kleinen undeutlichen Nebenlappen versehen ist. Unterhalb des zweiten Cirres jederseits sitzt auch ein knollenförmiger Lappen. Die halbkreisförmige Fläche hinter den Palæen ist ganzrandig. Haarborstenchætopodien an 17, Hakenborstenchætopodien an 12 Segmenten. Die langen Haarborsten verschmälern sich langsam auf die geraden Spitzen zu, die mit sehr feinen Härchen besetzt sind. Die vorderen medianen Zähnchen der Hakenborsten sind ca. 4. Oberhalb des Hauptzahnes 2 Zähne. Die Scapha ist von ovaler Form. Die ersten Scaphasegmente mit welligen Seitenrändern. Die Analhaken sind ca. 6 jederseits. Die Analzunge ist ganzrandig, ein wenig breiter als lang. Der Analcirr ist klein. Grösste beobachtete Länge des Körpers 65 mm. (MALMGREN).

Die Röhren sind etwas gebogen, grobkörnig und gewöhnlich lichtbraun gefärbt.

Allgemeine Verbreitung; Arktische Meere.

Pectinaria ehlersi n. sp.
(Taf. I, Fig. 1.)

Pectinaria belgica; EHLERS 1900, 1901. 1.

Die Tentakelmembran umgibt die Tentakeln dütenförmig. Sie ist mit ca. 25 Zäckchen am Rande versehen. Ca. 12 Palæen jederseits.

Die Ventralseite des dritten Segments mit kräftigem, welligem Rande. Haarborstenchætopodien an 17, Hakenborstenchætopodien an 13 Segmenten. Die grossen Haarborsten haben sehr ausgezogene Spitzen, die ringsum mit feinen Haaren besetzt sind. Die Hakenborsten sind mit ca. 5 medianen vorderen Zähnchen versehen. Oberhalb des Hauptzahnes 3—4 Zähne in einer einfachen Reihe geordnet. Die Scapha ist von rechteckiger Form. Die Seitenränder der ersten Scaphasegmente laufen in Zipfel aus. Die Analhaken sind ca. 10 jederseits. Sie sind kräftig und wenig gebogen. Die Analzunge ist jederseits mit einer kleinen Papille versehen. Der Analcirr ist sehr kurz.

Die Röhren sind etwas gebogen von bräunlicher Farbe.

Fundort: Feuerland.

Textfig. 3.
Pectinaria ehlersi.
a. lange Haarborste Vergr. 200 ×,
b. kurze Haarborste. Vergr. 200 ×,
c. Analhaken. Vergr. 200 ×,
d. Stück des oberen Teiles einer langen Haarborste. Vergr. 1300 ×,
e. Hakenborste. Vergr. 690 ×.

Pectinaria auricoma (Müller 1776).

Amphitrite auricoma; Müller 1776, 1788 (pars), Rathke 1842, 1843, Sars 1851, Milne Edwards 184?.
Pectinaria granulata; Johnston 1865.
Amphictene auricoma; Ørsted 1844, 1845, Malmgren 1865, 1867, Claparède 1869, v. Marenzeller 1874, M'Intosh 1870, 1875, Ehlers 1875, Panceri 1875, Malm 1874, Grieg 1889, Appellöf 1892, Fauvel 1909, 1914.
Pectinaria auricoma; Sars 1835, Grube 1851, 1861, 1864, 1871, Koren 1857, Danielssen 1859, 1861, Quatrefages 1865 (pars), Kupffer 1873, Moebius 1875, Levinsen 1884, 1893, Carus 1885, Gibson 1886, Tauber 1879, Hornell 1891, Michaelsen 1896, Lo Bianco 1893, Bidenkap 1894. 1, 2, 1907, Lönnberg 1898, 1903, Appellöf 1896, 1897, Allen 1904, Moore 1908, Southern 1910, 1914, 1915, Riddell 1911, Meyer 1912, Wollebæk 1912, M'Intosh 1914.

Die Tentakelmembran umgibt die Tentakeln dütenförmig. Sie ist mit ca. 20 Zäckchen am Rande versehen. 10—12 Palæen jederseits. Die Spitzen der Palæen sind kurz und scharf abgesetzt. Die halbkreisförmige Fläche hinter den Palæen ist am Rande mit ca. 20 Zipfeln versehen. Die Ventralseite des dritten

Segments ist jederseits mit zwei langgestreckten Lappen versehen. Haarborstenchætopodien an 17, Hakenborstenchætopodien an 13 Segmenten. Die grossen Haarborsten sind breit mit relativ kurzen Spitzen, die an der einen Seite feingesägt sind. Ausser den kleinen sehr zahlreichen medianen Zähnchen haben die Hakenborsten im Profil 5—6 Zahnreihen, von vorn gesehen 3 vertikale Zahnreihen oberhalb des Hauptzahnes. Die Scapha ist von dreieckiger Form. Die ersten Scaphasegmente mit gekrausten Seitenrändern. Ca. 10 Analhaken jederseits. Sie sind ziemlich schwach mit den Spitzen gegen die Schäfte eingerollt. Die Analzunge ist zweimal so lang als breit, ganzrandig. Grösste beobachtete Länge des Körpers 35 mm. (ohne Scapha). Die Röhren sind gebogen, gewöhnlich braun gefärbt.

Neue Fundorte: An der schwedischen Westküste; Elgöfjord 20—30 m., Hakefjord (Bock u. Oldevig 1909), Flatholmen ca. 20 m. Juni 1914, Smedjan Juli 1914, Dalsvik 50 m., Oxevik 15 m. Juli 1914, Tofva Juni 1915 (Hessle).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeer, Atlantischer Ocean, Nördliches Eismeer, nördliche Teile des Stillen Oceans.

Pectinaria neapolitana Claparède 1869.

Amphitrite auricoma; Delle Chiaje 1828.
Pectinaria auricoma; Delle Chiaje 1841.
Pectinaria neapolitana; Claparède 1869, Grube 1871, Panceri 1875.
Pectinaria Malmgreni; Grube 1871.
Lagis koreni; v. Marenzeller 1874. 1, 2, Carus 1885, Graeffe 1905.
Pectinaria belgica; Lo Bianco 1893 (pars).

Die Tentakelmembran umgibt die Tentakeln dütenförmig. Die Tentakelmembran steht doch jederseits durch eine Spange mit dem zweiten Segment in Verbindung. Die Tentakelmembran ist am Rande mit ca. 20 Zäckchen versehen. Ca. 11 Palæen jederseits. Die ziemlich langen Spitzen der Palæen sind stark dorsalwärts gebogen. Die halbkreisförmige Fläche hinter den Palæen ist ganzrandig. Die Ventralseite des dritten Segments ist jederseits mit zwei zahnförmigen Lappen versehen und ausserdem mit einem knollenförmigen Läppchen jederseits unterhalb des zweiten Cirres. Unterhalb der letzten Ki me jederseits ein dreieckiger Lappen. Haarborstenchætopodien an 15, Hakenborstenchætopodien an 12 Segmenten. Die grossen Haarborsten verschmälern sich langsam gegen die lang ausgezogenen Spitzen, die mit deutlichen Haaren besetzt sind. Die Hakenborsten haben im Profil oberhalb der kleinen sehr zahlreichen medianen Zähnchen 6—7 Zahnreihen, von vorn gesehen 2 vertikale Zahnreihen oberhalb des Hauptzahnes. Die Scapha ist von ovaler Form. Die Seitenränder der Scapha sind wellig und jederseits mit drei keulenförmigen Papillen besetzt. Die Analhaken sind ca. 4 jederseits. Sie sind kräftig und ziemlich unbedeutend gebogen. Die Analzunge ist

klein und ungefähr ebenso lang wie breit. Ihr äusserer Rand ist grobgesägt. Von oben gesehen ist die Analzunge quadratisch. Der Analcirr ist gut entwickelt und keulenförmig. Grösste beobachtete Länge des Tieres 32 mm. (ohne Scapha).

Die Röhren sind schwach gebogen und weisslich gefärbt.

Neuer Fundort: Messina (A. APPELLÖF 1888).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeer.

Bemerkungen: Vergleicht man die oben gegebene Beschreibung mit der nächstfolgenden von *P. koreni,* so geht, wie ich hoffe, daraus klar hervor, dass *P. neapolitana* nicht mit *P. koreni* identisch ist wie dies v. MARENZELLER (1874) behauptete.

Pectinaria koreni (MGN. 1865).

Pectinaria grœnlandica; ?DANIELSSEN 1859.
Lagis koreni; MALMGREN 1865, 1867, EHLERS 1875, DE SAINT-JOSEPH 1898, FAUVEL 1909, SOUTHERN 1914, 1915, M'INTOSH 1914, 1915.
Pectinaria koreni; GRUBE 1871, LEVINSEN 1884, 1893, BIDENKAP 1894. 1, 2, 1907, MICHAELSEN 1896, APPELLÖF 1896, 1897, LÖNNBERG 1898, NORDGAARD 1905, ALLEN 1904, WOLLEBÆK 1912, MEYER 1912.
Pectinaria belgica; MOEBIUS 1873, 1874, ?LENZ 1878, ?KUPFFER 1873.

Die Tentakelmembran ist oberhalb der Tentakeln zwischen den Seitenteilen des zweiten Segments flach ausgespannt. Sie ist mit 15–20 Zäckchen am Rande versehen. Ca. 12 Palæen jederseits. Die kurzen Spitzen der Palæen sind dorsalwärts eingerollt. Die halbkreisförmige Fläche hinter den Palæen ist ganzrandig. Die Ventralseite des dritten Segments ist jederseits mit zwei kleinen Lappen versehen. Der am meisten mediane von diesen ist ziemlich langgestreckt, der laterale mehr knollenförmig. Auch unterhalb der letzten Kieme tritt jederseits ein kleiner Lappen hervor. Haarborstenchætopodien an 15, Hakenborstenchætopodien an 12 Segmenten. Die grossen Haarborsten verschmälern sich langsam auf die mässig ausgezogene Spitze zu. Diese ist ringsum mit kleinen undeutlichen Härchen besetzt. Die vorderen medianen Zähnchen der Hakenborsten sind sehr zahlreich. Die Hakenborsten haben ausserdem im Profil 6—7 Zahnreihen, von vorn gesehen 3 oder auch oft 4 vertikale Zahnreihen oberhalb des Hauptzahnes. Die Scapha ist von länglich ovaler Form. Die Seitenränder der ersten Scaphasegmente sind etwas wellig. Daneben sitzen jederseits an den Seitenrändern drei keulenförmige Papillen. Die Analhaken sind 3—6 jederseits. Sie sind sehr kräftig. Ihre Spitzen sind im stumpfen Winkel gegen die Schäfte gebogen. Die Analzunge ist etwas länger als breit und an der Basis etwas verschmälert. Der äussere Rand der Analzunge ist feingesägt. Der Analcirr ist keulenförmig. Grösste beobachtete Länge des Körpers 28 mm. (MALMGREN). Die Röhren sind nahezu gerade, gewöhnlich weisslich oder grau gefärbt.

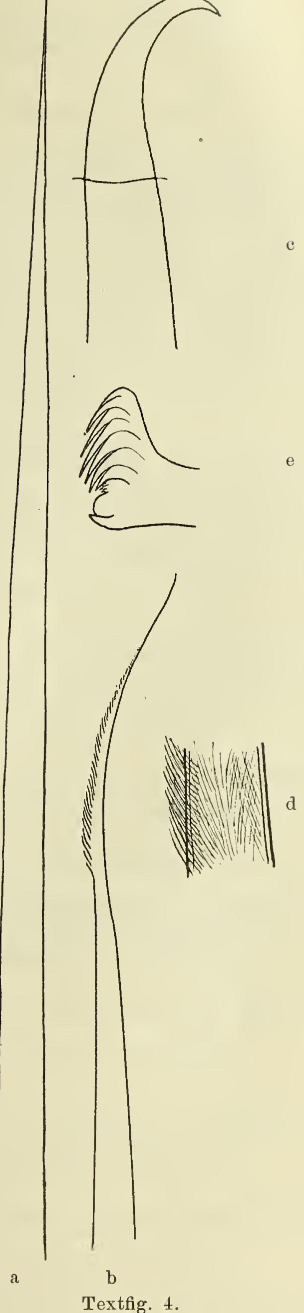
Neue Fundorte: An der schwedischen Westküste; Gåsöflaken, Närberget, Väderöarna (A. WIRÉN), Kosterfjord 25—28 m, Kungsbackafjord (BOCK u. OLDEVIG 1909), Smedjan Juli 1915, Ellösefjord Juli 1915 (HESSLE).

Allgemeine Verbreitung: Boreale Teile des Atlantischen Oceans. Südwestlicher Teil der Ostsee.

Pectinaria bocki n. sp.

(Tafel I, Fig. 2. 3.)

Die Tentakelmembran ist oberhalb der Tentakeln flach ausgespannt. Der Vorderrand derselben ist mit ca. 40 Zäckchen versehen. 12—15 Palæen jederseits. Die kurzen Spitzen der Palæen sind dorsalwärts eingerollt. Die halbkreisförmige Fläche hinter den Palæen ist ganzrandig mit breitem Randsaum. Die Ventralseite des dritten Segments ist jederseits mit zwei kleinen Lappen versehen. Der am meisten mediane von diesen ist länglich der mehr lateral liegende knollenförmig. Auch unterhalb der letzten Kiemen tritt jederseits ein kleiner Lappen hervor. Haarborstenchætopodien an 15, Hakenborstenchætopodien an 12 Segmenten. Die grossen Haarborsten verschmälern sich langsam auf die mässig ausgezogenen Spitzen zu. Die Spitzen sind ringsum mit feinen aber ziemlich langen Haaren besetzt. Die kleinen medianen Zähnchen der Hakenborsten sind sehr zahlreich. Die Hakenborsten haben ausserdem im Profil 7 horizontale, von vorn gesehen ca. 4 vertikale Zahnreihen oberhalb des Hauptzahnes. Die Scapha ist von länglich ovaler Form. Die Seitenränder der ersten Scaphasegmente sind gekraust aber nicht mit Papillen besetzt. Ca. 4 Analhaken jederseits. Sie sind kräftig, klauenförmig gebogen. Die Analzunge ist etwas länger als breit, an der Basis etwas verschmälert. Der äussere Rand der Analzunge ist gesägt. Der Analcirr ist ziemlich lang. Länge der Körpers 27 mm.



Textfig. 4.
Pectinaria bocki.
a lange Haarborste. Vergr. 200×,
b kurze Haarborste. Vergr. 200×,
c Analhaken. Vergr 200×,
d Stück des oberen Teiles einer langen Haarborste. Vergr. 1300×,
e Hakenborste. Vergr. 1300×.

Die Form und Farbe der Röhren sind unbekannt.
Fundort: Japan; Kobe Bay 14 m. (S. Bock 1914).

Andere Arten die wahrscheinlich zu *Pectinaria* zu rechnen sind:

Pectinaria capensis (Pallas 1778).
? *Teredo chrysodon;* Bergius 1765.
? *Sabella chrysodon;* Linné 1767, Gmelin 1788.
Nereis cylindraria var. *capensis;* Pallas 1778
Sabella capensis; Gmelin 1788.
Amphictene capensis; Savigny 1817.
Amphitrite auricoma Capensis; Cuvier 1830.
Pectinaria capensis; M'Intosh 1905, Gravier 1906.

Fundorte: Rotes Meer, südliche Küste von Afrika.

Pectinaria ægyptia (Savigny 1817).
Amphictene ægyptia; Savigny 1817.
Pectinaria ægyptiaca; Grube 1871.
? *Pectinaria ægyptia;* v. Marenzeller 1879.

Fundorte: Rotes Meer, ? Japan.

Pectinaria antipoda Schmarda 1861.
Pectinaria antipodum Grube 1871.

Fundort: Port Jackson (Australien).

Pectinaria crassa Grube 1870.
Pectinaria crassa Grube 1870.2, 1871.

Fundort: Neu Caledonien.

Pectinaria catharinensis Grube 1871.

Fundort: Desterro.

Pectinaria brevispinis Grube 1878.1.

Fundort: Lamiguin (Philippinen).

Pectinaria clava Grube 1878.1.

Fundort: Canal von Lapinig (Philippinen).

Pectinaria conchilega Grube 1878.1.

Fundort: Bohol (Philippinen).

Pectinaria parvibranchis Grube 1878.1.

Fundort: Philippinen.

Pectinaria longispinis Grube 1878.1.

Fundort: Philippinen.

Pectinaria gouldii (VERRILL 1873).
Pectinaria Belgica; GOULD 1841.
Pectinaria auricoma; LEIDY 1855.
Cistenides gouldii; VERRILL 1873.1, 1874.1, WEBSTER 1884.
Pectinaria grœnlandica; STIMPSON 1853.
Pectinaria gouldii; ANDREWS 1892, TREADWELL 1902.

Fundorte: An den Küsten von New Brunswick, New England und Porte Rico.

Pectinaria dubia WEBSTER 1879.

Fundort: Virginische Küste.

Pectinaria brevicoma JOHNSON 1901.
Pectinaria brevicoma; JOHNSON 1901, MOORE 1909.1, TREADWELL 1914.

Fundorte: An den Küsten von Alaska und Californien.

Pectinaria regalis VERRILL 1901.

Fundort: Bermudas-Inseln.

Pectinaria australis EHLERS 1904.

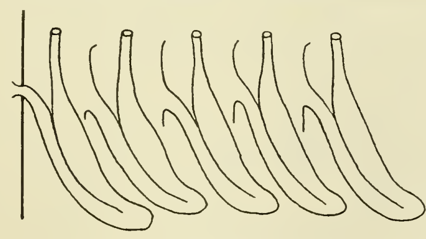
Fundort: Luttelton (Neuseeland).

Pectinaria panava WILLEY 1905.

Fundort: Küste von Ceylon.

Petta MGN. 1865.

Tentakelmembran ganzrandig. Scapha vom Vorderkörper wenig scharf abgesetzt. Scaphaaugen. Zwei Paar Kiemen. Zahlreiche Augenflecke im Gehirn. Cementdrüsen im fünften und sechsten Segment. Die vorderen Nephridien nicht erheblich länger als die hinteren. Sämtliche Nephridien haben ziemlich kräftige Schenkel.



Textfig. 5.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Petta*.

Petta pusilla MGN. 1865.

Petta pusilla MALMGREN 1865, 1867, GRUBE 1871, v. MARENZELLER 1874, MALM 1874, CARUS 1885, FAUVEL 1909, 1914.

Pectinaria pusilla; TAUBER 1879, LEVINSEN 1884, BIDENKAP 1894.1, APPELLÖF 1897, MICHAELSEN 1896, WOLLEBÆK 1912, M'INTOSH 1914.

Die Tentakelmembran umgibt die Tentakeln dütenförmig. 9—11 Palæen jederseits. Die Palæen sind grob mit kurzen Spitzen. Die halbkreisförmige Fläche hinter den Palæen ist ganzrandig mit schmalem Randsaum. Die Ventralseite des dritten Segments jederseits mit einigen zahnförmigen Lappen. Die Ventralseite des vierten Segments jederseits der Bauchplatte mit einem kolbenförmigen Lappen. Haarborstenchætopodien an 17, Hakenborstenchætopodien an 14 Segmenten. Die grossen Haarborsten mit wenig abgesetzten kurzen, Spitzen. Die Spitzen sind mit deutlichen Haaren besetzt. Die Hakenborsten sind mit nur 2 Zähnen oberhalb der 6—7 kleinen medianen Zähnchen versehen. Die Scapha ist von kreisförmigem Umriss. Die Seitenränder der Scapha laufen in Zipfel aus. Die Analzunge ist cirrenförmig. 8—11 Analhaken jederseits. Ihre Spitzen sind wenig gebogen. Nephridien im vierten, fünften, sechsten, siebenten und achten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers 18 mm. Die Röhren sind etwas gebogen und aus groben Sandkörnern gebaut.

Neue Fundorte: An der schwedischen Westküste; Smedjebrotten (A. WIRÉN 1891), Spättan Juni 1914, Flatholmen Juni 1914, Gåsöränna Juni 1914 (HESSLE).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeer, Atlantischer Ocean und Nördliches Eismeer.

Andere Arten die wahrscheinlich zu *Petta* zu rechnen sind:

Petta assimilis M'INTOSH 1885.

Fundort: Zwischen Prince Edwards Land und Kerguelen.

Petta pellucida EHLERS 1887.

Fundort: Santarem Kanal (Florida).

Von unbekannter Stellung sind:

Pectinaria castanea RISSO 1826.
Pectinaria nigrescens RISSO 1826.
Pectinaria bifurcata BLAINVILLE 1828.
Scalis minax GRUBE 1846.

Sämtlich aus dem Mittelmeer.

Fam. Ampharetidæ.

FAUVEL (1897. 1, 2) hat dieser Familie eine eingehende, systematisch-anatomische Untersuchung gewidmet. Es ist ihm auch gelungen eine ziemlich natürliche Gruppierung der hierhergehörenden Gattungen durchzuführen. Sein Material war doch allzu begrenzt, wodurch die Gruppen zu eng und allzu scharf von einander geschieden wurden. FAUVEL hat nur eine *Ampharete*-Art, eine *Amphicteis*-Art und die mit *Amphicteis* sehr nahe verwandte *Amage (Samytha) palescens* und schliesslich zwei *Melinna*-Arten näher untersucht. *Ampharete, Amphicteis* und *Melinna* stellt er auch als Typen für die drei Gruppen auf, in welche er die Ampharetiden einteilt. Wie oben erwähnt sind diese drei Gruppen als ziemlich natürlich anzusehen. Aber auch dadurch dass FAUVELS anatomische Beobachtungen nicht in allen Punkten ganz richtig sind, werden diese Gruppen in einigen Hinsichten fehlerhaft definiert.

So gibt FAUVEL als typisch für die *Amphicteis*-Gruppe an, dass die hierhergehörenden Formen zwei rudimentäre Palpen haben. Die *Ampharete*- und *Melinna*-Gruppen haben dagegen nach FAUVEL eine unpaare Palpode. Was FAUVEL als rudimentäre Palpen bezeichnet, ist doch nichts anders als zwei Drüsenbänder an der Oberseite des Mittellappens der Tentakelmembran bei *Amphicteis* und *Amage.* Diese Drüsenbänder ziehen schwach divergierend von der Anheftungslinie der Tentakelmembran bis zum äusseren Rand derselben. Sie werden hauptsächlich dadurch erhöht, dass die Zellen, aus welchen sie bestehen, höher sind als die übrigen Epithelzellen an der Oberfläche der Tentakelmembran. Als Palpode bezeichnet FAUVEL die vordere etwas zugespitzte Partie des Mittellappens der Tentakelmembran bei *Ampharete* und *Melinna.* Die Tentakelmembran ist doch im grossen ganzen bei allen drei Gruppen gleich gebaut. Der einzige Unterschied ist, dass sämtliche Zellen an der Tentakelmembran bei *Ampharete* und *Melinna* gleich hoch sind, bei *Amphicteis* dagegen sind, wie erwähnt, zwei Bänder von höheren Zellen entwickelt.

Nach FAUVEL sind auch die Nucalorgane der *Amphicteis*-Gruppe prinzipiell von denen der beiden übrigen Gruppen verschieden. Bei *Amphicteis* sollen sie polsterförmig, bei *Ampharete* und *Melinna* dagegen grubenförmig sein. Sowohl *Amphicteis* wie alle übrigen Ampharetiden haben doch rinnenförmige Nucalorgane, nur ist die hintere Wand des Nucalorganes bei *Amphicteis* gewöhnlich etwas mehr erhöht als bei *Ampharete* und *Melinna.* Die Form der Nucalorgane ist doch so sehr vom zufälligen Kontraktionszustand abhängig, dass sie sich sehr wenig für systematische Zwecke eignet.

Das Diaphragma steht nach FAUVEL bei *Ampharete* und *Melinna* zwischen dem dritten und vierten Segment, bei der *Amphicteis*-Gruppe

dagegen entweder zwischen dem vierten und fünften oder zwischen dem fünften und sechsten Segment. Teilweise beruhen diese irrtümlichen Angaben wahrscheinlich darauf dass FAUVEL bei *Ampharete* das dritte und bei *Melinna* das vierte Segment übersehen hat. Durch diesen Irrtum ist FAUVEL auch zu der Annahme geführt worden, dass die Hakenborsten bei *Melinna* und *Ampharete* an einem Segment früher als bei *Amphicteis* beginnen. Bei sowohl *Ampharete* wie bei *Amphicteis* beginnen ja die Hakenborsten am sechsten Segment, bei *Melinna* dagegen am siebenten.

Untersucht man die MALMGRENschen Gattungen auf ihre innere und äussere Anatomie, so ergibt sich bald, teils dass nahezu alle diese Gattungen sehr natürlich sind, teils dass die meisten, wenn auch nicht alle, in die drei FAUVELschen Gruppen eingereiht werden können. Man findet doch auch bald, dass sowohl MALMGREN als FAUVEL den systematischen Wert vieler Eigenschaften überschätzt haben und auch dass es zwischen den drei FAUVELschen Gruppen Übergangsformen gibt.

Sehen wir von einigen Merkmalen der FAUVELschen *Ampharete*-Gruppe ab, die sich nur als Art- oder Gattungscharaktere erweisen, so gehören folgende Gattungen zu dieser Gruppe: *Ampharete* MGN., *Sabellides* M. EDWARDS, *Anobothrus* LEV., *Sosane* MGN., *Neosabellides* n. g. und *Glyphanostomum* LEV.

Diese Gattungen unterscheiden sich von einander hauptsächlich durch den Besitz oder das Fehlen von Palæen und durch das verschiedene Aussehen ihrer Tentakelmembran und Tentakeln. Bei *Anobothrus* und *Sosane* ist überdies ein Paar der dorsalen Chætopodien dorsalwärts verschoben.

Diese sämtlichen Gattungen sind dadurch charakterisiert, dass ihrer Tentakelmembran erhöhte Drüsenbänder fehlen. Die dorsalen Chætopodien sind ohne Cirren. An den Hakenborsten ist der zahntragende Teil gewöhnlich nicht scharf vom Basalstück abgesetzt. Sie sind nach FAUVELS Terminologie "subquadrangulär". Dieses gilt besonders von den Hakenborsten am Vorderkörper, im Hinterkörper ist der zahntragende Teil der Borsten oft etwas schärfer vom Basalstück abgesetzt. Die Hakenborsten am Vorderkörper haben gewöhnlich zwei vertikale Reihen von Nebenzähnen oberhalb des Hauptzahnes. Am Hinterkörper sind die Reihen der Nebenzähne oft vermehrt, aber die Reihen auch verkürzt, wodurch die Hakenborsten hier eine mehr plumpe Form als im Vorderkörper erhalten. *Sosane* weicht von den übrigen Gattungen der *Ampharete*-Gruppe in Bezug auf die Hakenborsten dadurch ab, dass die Hakenborsten schon am Vorderkörper dieselbe Form haben wie am Hinterkörper der übrigen Gattungen. Der Magen entbehrt bei allen eines inneren Blindsackes. Dagegen ist die Magenwand bei den meisten, wenn auch nicht allen, zu beiden Seiten des Oesophagus in zwei Loben ausgebuchtet. Sowohl vordere wie hintere Nephridien sind entwickelt. Von den vorderen sind gewöhnlich nur die im vierten Segment entwickelt, diese fehlen aber bei keiner der hierherge-

hörenden Gattungen. Die Schenkel dieser Nephridien sind sehr lang aber verhältnismässig eng. Die Schenkel sind auch gewöhnlich gerade nach hinten gestreckt und von einer dütenförmigen Ausbuchtung des Diaphragmas umgeben. Wie ich oben (S. 62) erwähnt habe, münden diese Nephridien im vierten Segment nicht bei den Parapodien, wie FAUVEL behauptet, sondern sind ihre äusseren Mündungen dorsalwärts verschoben. Bei einer der hierhergehörenden Gattungen, *Glyphanostomum,* finden sich auch Nephridien im fünften Segment. Diese durchbrechen also das Diaphragma. Die Schenkel dieser Nephridien sind nur wenig länger als die der hinteren Nephridien, ihre Trichter sind wie bei den vorderen Nephridien im allgemeinen sehr klein. Ich habe hier wie bei anderen Gattungen diese Nephridien im fünften Segment in der Gattungsdiagnose erwähnt, ich bin jedoch nicht ganz klar über ihren systematischen Wert. Die hinteren Nephridien der *Ampharete*-Gruppe haben sehr grosse Trichter und kurze Schenkel. Bei allen zur *Ampharete*-Gruppe gehörenden Gattungen sind Bauchriesenzellen entwickelt.

Geben wir der *Amphicteis*-Gruppe denselben Umfang wie FAUVEL, so können wir zu dieser Gruppe nur zwei Gattungen *Amphicteis* GRUBE und *Amage* MGN. rechnen. Bei diesen ist der Mittellappen der Tentakelmembran mit zwei erhöhten Drüsenbändern versehen. Die Hakenborstenchætopodien sind mit einem keulenförmigen Cirr an der Austrittstelle der Borsten versehen. Ähnliche Cirren sitzen auch an den rudimentären, dorsalen Chætopodien im Hinterkörper, wo sie auch gewöhnlich vergrössert sind. An den Hakenborsten ist der zahntragende Teil vom Basalstück scharf abgesetzt. Die Hakenborsten sind auch von derselben Form im Vorder- und Hinterkörper. Bei *Amphicteis* sind die Hakenborsten mit nur einer vertikalen Reihe von Zähnen versehen, bei *Amage* ist oft der unterste Nebenzahn in der einfachen Reihe verdoppelt. Der Magen ist mit einem grossen inneren Blindsack versehen. Bauchriesenzellen fehlen. Sowohl vordere wie hintere Nephridien sind entwickelt. Sämtliche Nephridien sind von gleicher Form, sie nehmen doch an Grösse von vorn nach hinten zu, so dass die vorderen Nephridien kleiner sind als die hinteren. Sämtliche Nephridien haben kurze aber weite Schenkel. Von den Nephridien haben keine ihre äusseren Mündungen dorsalwärts verschoben.

Wenn die Gattung *Phyllocomus* GRUBE auch nicht in die FAUVELsche *Amphicteis*-Gruppe eingereiht werden kann, so hat doch diese Gattung viele Züge, die an *Amphicteis* erinnern. *Phyllocomus* unterscheidet sich von *Amphicteis* besonders dadurch, dass die Drüsenbänder der Tentakelmembran fehlen, dass im Magen kein Blindsack entwickelt ist und dass vordere Nephridien fehlen. Die Hakenborsten haben zwar nur eine Reihe Zähne wie bei *Amphicteis,* ihre Form erinnert jedoch mehr an die der *Ampharete*-Borsten. Wie bei *Amphicteis* sind aber auch die dorsalen Chætopodien mit keulenförmigen Cirren versehen, und wie bei jener

Gattung fehlen auch bei *Phyllocomus* Bauchriesenzellen. Wie erwähnt fehlen bei *Phyllocomus* vordere Nephridien. In Bezug auf das Nephridialsystem hat sich also diese Gattung weiter auf dem Wege entwickelt, den *Amphicteis* eingeschlagen hat. Die Nephridien der *Phyllocomus* sind zwar von denjenigen der *Amphicteis* darin verschieden, dass die Schenkel sehr lang sind. Dies rührt aber wahrscheinlich daher, dass der Hinterkörper bei *Phyllocomus* sehr lang ist. In Übereinstimmung mit *Amphicteis* sind die äusseren Nephridienschenkel bei *Phyllocomus* sehr weit.

Eine Gattung, die wahrscheinlich auch nahe der *Amphicteis* steht, ist *Amphisamytha* n. g. Das Nephridialsystem ist ganz wie bei *Amphicteis* entwickelt und der Magen ist wie bei *Amphicteis* mit einem Blindsack versehen. Dieser Blindsack ist doch hier bei *Amphisamytha* bedeutend kleiner als bei *Amphicteis* (Taf. IV, Fig. 5). Die Hakenborsten sind alle von dreieckigem Umriss. Wie bei *Ampharete* fehlen die Drüsenbänder der Tentakelmembran wie auch die Cirren an den dorsalen Chætopodien. Bauchriesenzellen sind entwickelt, sie sind doch verhältnismässig klein.

Können wir also *Amphisamytha* und *Phyllocomus* nicht ohne weiteres in die FAUVELsche *Amphicteis*-Gruppe einreihen, so sehen wir doch unschwer, dass diese beiden Gattungen mehr mit der *Amphicteis*- als mit der *Ampharete*-Gruppe verwandt sind. Es gibt doch Gattungen, die zwischen der *Amphicteis*- und *Ampharete*-Gruppe und auch gleich weit von beiden zu stehen scheinen. Vor allem gilt dies von *Samytha* (sensu MALMGREN non FAUVEL). In den äusseren Charakteren stimmt diese Gattung ziemlich gut mit der *Ampharete*-Gruppe überein. Die Form der Hakenborsten ist doch mehr derjenigen der Hakenborsten bei *Amphicteis* ähnlich als derjenigen der *Ampharete*-Borsten. In ihrer inneren Anatomie zeigt aber *Samytha* einige Eigentümlichkeiten, die die Zwischenstellung dieser Gattung ziemlich deutlich hervorheben. Der Magen ist etwas hinter der Mitte mit einer nach innen gerichteten Ringfalte versehen. Wie oben erwähnt, ist es ja wahrscheinlich, dass der Magenblindsack bei *Amphicteis* sich aus einer Falte der Magenwand entwickelt hat. Auch was das Nephridialsystem anbelangt zeigt *Samytha* eine ähnliche Zwischenstufe zwischen *Ampharete* und *Amphicteis*. Die sämtlichen Nephridien sind von derselben Form. Die Schenkel der Nephridien im vierten Segment sind doch, wenn auch unbedeutend, länger als die der hinteren Nephridien. Die äusseren Mündungen dieser Nephridien sind auch sehr unbedeutend dorsalwärts verschoben, so dass sie an der dorsalen Seite der Haarborstenchætopodien liegen. Wie bei *Amphicteis* fehlen bei *Samytha* Bauchriesenzellen.

Steht also *Samytha* ziemlich in der Mitte zwischen *Ampharete* und *Amphicteis*, so gibt es doch wenigstens noch drei Gattungen (*Lysippe* MGN., *Lysippides* n. g. und *Sosanopsis* n. g.), die auch eine solche Zwischenstellung einnehmen, sich jedoch etwas mehr der *Ampharete*-Gruppe nähern.

In ihren äusseren Charakteren stimmen sie im grossen ganzen mit der *Ampharete*-Gruppe überein. Was die Nephridien anbelangt, so sind die äusseren Mündungen der Nephridien im vierten Segment bedeutend dorsalwärts verschoben, die Grössenverhältnisse zwischen diesen und den hinteren Nephridien sind doch dieselben wie bei *Samytha.* Bei *Lysippe* und *Sosanopsis* finden sich Nephridien auch im fünften Segment. Bei *Lysippe* sind diese Nephridien sehr kräftig entwickelt und ihre Schenkel sind bedeutend länger als diejenigen der übrigen Nephridien. Bei *Sosanopsis* dagegen sind die Nephridien im fünften Segment kleiner als die übrigen. Der Magen dieser drei Gattungen ist ohne vordere Seitenloben und auch ohne Blindsack oder Ringfalte. Bei *Lysippe* und *Lysippides* sind die Bauchriesenzellen gut entwickelt, fehlen aber bei *Sosanopsis.*

Was schliesslich die *Melinna*-Gruppe anbelangt, so ist diese vor allem durch ihre langschäftigen, ventralen Borsten der vorderen Segmente und durch ihre Rückenhaken hinter den Kiemen charakterisiert. Zu dieser Gruppe müssen wir wahrscheinlich ausser der Gattung *Melinna* auch die Gattung *Isolda* rechnen. Von diesen beiden ist ja nur *Melinna* auf ihre innere Anatomie untersucht worden. In den meisten ihrer äusseren Charaktere scheinen diese beiden Gattungen doch ganz übereinzustimmen. Der wichtigste und möglicherweise einzige äussere Unterschied zwischen *Melinna* und *Isolda* ist, dass *Melinna,* wie alle übrigen Ampharetiden, nur fadenförmige Kiemen hat, bei *Isolda* sind ja dagegen, wie erwähnt, zwei Kiemen jederseits (die beiden inneren einer jeden Gruppe) federförmig.

Die innere Anatomie bei *Melinna* ist in vielen Hinsichten derjenigen der *Ampharete*-Gruppe ähnlich. Der Magen entbehrt also einen Blindsack und die Bauchriesenzellen sind kräftig entwickelt. Wenigstens bei den bisher untersuchten *Melinna*-Arten fehlen aber Nephridien im vierten Segment, dagegen sind solche im fünften Segment entwickelt. Typisch für *Melinna* ist auch, dass sämtliche Nephridienschenkel sehr lang, aber ziemlich eng sind. Diese Verlängerung der Nephridienschenkel rührt wohl wahrscheinlich hier wie bei *Phyllocomus* daher, dass der Hinterkörper bei diesen Gattungen sehr lang ist. Bei *Melinna* habe ich keine keulenförmige Cirren an den dorsalen Chætopodien im Vorderkörper gesehen. Auf der Rückenseite jedes Segments im Hinterkörper sitzt doch jederseits eine kleine knollenförmige Bildung. Dies können nur die etwas mehr als gewöhnlich abgesetzten rudimentären dorsalen Chætopodien sein, die bei mehreren Gattungen im Hinterkörper sehr deutlich sind, sie können aber auch möglicherweise mit den keulenförmigen Cirren der dorsalen Chætopodien bei *Amphicteis* homolog sein.

Die einfachen, langschäftigen, ventralen Borsten der vorderen Segmente, die als ein primitiver Charakter anzusehen sind, und die hochspezialisierten Rückenhaken machen es wahrscheinlich, dass *Melinna* und *Isolda* sich schon sehr frühzeitig von den übrigen Ampharetiden getrennt

haben. Sicherlich viel später haben sich die *Ampharete*- und *Amphicteis*-Gruppen aus einem gemeinsamen Stamm entwickelt. Diese beiden Gruppen sind ja auch noch heute durch Zwischenformen mit einander verbunden. Möglicherweise wäre man daher berechtigt *Melinna* und *Isolda* in eine eigene Unterfamilie zu stellen.

Es ist doch möglich, das es unter den hier nicht behandelten Formen, wie z. B. die Gattung *Melinopsis* M'Intosh und die sehr wahrscheinlich eine eigene Gattung bildende *Melinna monocera* Augener, Zwischenformen gibt, die *Melinna* und *Isolda* näher mit den übrigen Ampharetiden verbinden. Sowohl *Melinopsis* als *Melinna monocera* sollen der Rückenhaken entbehren, haben aber nach den Beschreibungen zu urteilen viele Eigenschaften mit *Melinna* gemeinsam. Aus dem oben gesagten geht doch, wie ich hoffe, klar hervor, dass man über die Verwandtschaft dieser Formen nichts mit Sicherheit äussern kann, bevor ihre innere Anatomie untersucht worden ist Dies letztere gilt auch von mehreren anderen Gattungen, die von M'Intosh, Ehlers und Verrill beschrieben worden sind.

Schema der in dieser Arbeit näher erörterten Gattungen der *Ampharetidæ*.

A. Langschäftige, ventrale Borsten in den vorderen Segmenten. Zwei Rückenhaken entwickelt.
   I. Alle Kiemen sind fadenförmig .... *Melinna*
   II. In jeder Gruppe sind zwei Kiemen fadenförmig, zwei federförmig .... *Isolda*

B. Die vorderen Segmente ohne langschäftige, ventrale Borsten. Keine Rückenhaken.
   I. Die vorderen Nephridien (im vierten Segment) grösser als die hinteren.
      †. Der Grössenunterschied zwischen den vorderen und den hinteren Nephridien ist gross. Bauchriesenzellen entwickelt.
      1. Von den Haarborstenchætopodien sind keine dorsalwärts verschoben. Die Nephridien im vierten Segment münden auf der Rückenseite unabhängig von einander.
         a) Die Tentakelmembran ist deutlich dreilobiert.
            α) Die Palæen sind gut entwickelt (grösser als die Haarborsten) .... *Ampharete*
            β) Die Palæen sind klein (kleiner als die Haarborsten) .... *Sabellides*
         b) Die Tentakelmembran ist undeutlich dreilobiert.
            α) Palæen fehlen. Die Haarborstenchætopodien am dritten Segment sind entwickelt. Die Tentakeln sind glatt .... *Glyphanostomum*

β) Palæen und Haarborstenchætopodien am dritten Segment fehlen. Die Tentakeln sind gefiedert .... *Neosabellides*

2. Ein Paar der dorsalen Chætopodien ist dorsalwärts verschoben. Die Nephridien im vierten Segment münden auf einer gemeinsamen Papill zwischen den Kiemengruppen.
   a) Die Haarborstenchætopodien am 13:ten Segment sind dorsalwärts verschoben .... *Anobothrus*
   b) Die Haarborstenchætopodien am 15:ten Segment sind dorsalwärts verschoben .... *Sosane*

††. Der Grössenunterschied zwischen den vorderen und den hinteren Nephridien ist nicht gross.

1. Die äusseren Mündungen der Nephridien im vierten Segment sind bedeutend dorsalwärts verschoben.
   a) Keine Haarborstenchætopodien dorsalwärts verschoben. Bauchriesenzellen enwickelt.
      α) Nephridien im fünften Segment kräftig entwickelt *Lysippe*
      β) Nephridien im fünften Segment fehlen .... *Lysippides*
   b) Die Haarborstenchætopodien am 15:ten Segment dorsalwärts verschoben. Bauchriesenzellen fehlen ... *Sosanopsis*

2. Die äusseren Mündungen der Nephridien im vierten Segment sind unbedeutend dorsalwärts verschoben. Bauchriesenzellen fehlen .... *Samytha*

II. Vordere Nephridien fehlen oder sind kleiner als die hinteren.

†. Vordere Nephridien entwickelt. Magen mit innerem Blindsack.

1. Tentakelmembran ohne Drüsenbänder. Haarborstenchætopodien ohne Cirren .... *Amphisamytha*

2. Tentakelmembran mit Drüsenbändern. Haarborstenchætopodien mit Cirren.
   a) Palæen entwickelt .... *Amphicteis*
   b) Palæen fehlen .... *Amage*

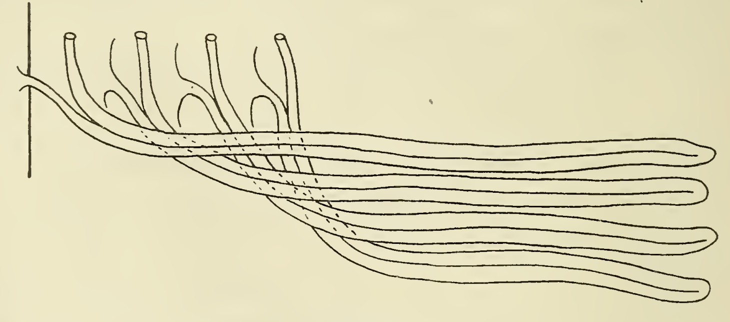
††. Vordere Nephridien fehlen. Magen ohne inneren Blindsack .... *Phyllocomus*

Bei den meisten Gattungen der übrigen Familien der Terebellomorphen sind die vordersten Segmente mit verschieden gestalteten Seitenlappen versehen, die sehr gute Artcharaktere abgeben. Solche Lappen fehlen bei den Ampharetiden ganz. Bei den Artbeschreibungen kann man sich doch in dieser Familie mehrerer ziemlich guten Charaktere bedienen. Besonders wichtig sind hierbei das Aussehen der Palæen und die Kiemenstellung. Von Bedeutung ist auch die Anzahl der Hinterkörpersegmente, die für jede Art wenigstens innerhalb sehr enger Grenzen konstant ist. Die Anzahl der Haarborstensegmente und das Aussehen der Haar- und Hakenborsten erweist sich dagegen als ziemlich konstant

innerhalb derselben Gattung. Wie bei den anderen Familien habe ich doch diese Charaktere auch hier in die Artbeschreibungen eingefügt.

Gen. **Melinna** Mgn. 1865.

Die Tentakelmembran ist deutlich dreilobiert. Der Mittellappen der Tentakelmembran ist ohne Drüsenbänder. Die Tentakeln sind glatt. Vier Paar Kiemen. Die Seitenränder der fünf ersten Segmente sind erhöht. Die Rückenseite des sechsten Segments ist mit einem Hautkamm versehen. Die Parapodien des vierten Segments sind dorsalwärts verschoben und umgewandelt. Jeder derselben enthält nur einen grossen Haken, der mit einer Drüse in Verbindung steht. Die Haarborsten beginnen am fünften Segment. Das zweite, dritte, fünfte und sechste Segment sind mit ventralen Chætopodien versehen, deren Borsten haarförmig sind. Die dorsalen Chætopodien im Vorderkörper sind ohne Cirren. Im Hinterkörper sind die rudimentären dorsalen Chætopodien sehr deutlich markiert. Die Segmentanzahl im Hinterkörper ist gross. Der zahntragende Teil der Hakenborsten ist ziemlich deutlich vom Basalstück abgesetzt. Der Magen ist ohne vordere Seitenloben und inneren Blindsack. Nephridien fehlen im vierten Segment, sind dagegen im fünften entwickelt. Sämtliche Nephridien haben sehr lange Schenkel. Bauchriesenzellen kräftig entwickelt.



Textfig. 6.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Melinna*.

Melinna cristata (Sars 1856).

Sabellides cristata; M. Sars 1856, 1866.
Phenacia cristata; Quatrefages 1865.
Melinna cristata; Malmgren 1865, 1867, Grube 1871, Kupffer 1873, Malm 1874, Ehlers 1875, M'Intosh 1875, 1879.2, 1914, 1915, Moebius 1875, Théel 1879, Tauber 1879, Verrill 1873.1, 2, 1874.1, 2, Horst 1881, Levinsen 1884, 1886, 1893, Webster 1884, 1887, Cunningham und Ramage 1888, Grieg 1889, Bidenkap 1894.1, 2, 1907, Appellöf 1896, 1897, Michaelsen 1896, Fauvel 1897.2, 1911.2, 1914, Whiteaves 1901, Moore 1908, Nordgaard 1907, ? Ehlers 1908, Meyer 1912, Wollebæk 1912, Ditlevsen 1914.

Einige Augenflecke jederseits. Das Buccalsegment ist wenig hervortretend und wird zum grössten Teil vom zweiten Segment überdeckt. Dieses ist auf der Bauchseite mit einem kräftigen, freien Saum versehen. Dieser einberechnet ist das zweite Segment so breit wie die beiden folgenden Segmente. Die beiden Kiemengruppen stehen dicht an einander und sind durch eine Hautfalte vereinigt. Die Höhe dieser Hautfalte wechselt ausserordentlich. Die drei hinteren Kiemen jeder Gruppe sind an ihren Basen mit einander verwachsen und umgeben halbkreisförmig die erste Kieme, die bis zur Basis frei ist. Die dorsale Hautfalte hinter den Kiemen ist ungefähr viermal breiter als hoch und an ihrem freien Rande gezähnt. Die Anzahl dieser Randzähne wechselt von ca. 10—ca. 20. Das kräftige Basalstück der Rückenhaken ist länglich, fünf bis sechs mal höher als breit. Die kräftige Spitze ist gerade und nahezu winkelrecht gegen das Basalstück gebogen. Haarborstenchætopodien an 16 Segmenten. Die Haarborstenchætopodien am fünften Segment sind sehr klein und sind nahezu ganz von den erhöhten Seitenrändern des Segments verdeckt. Im Hinterkörper ca. 50 Segmente. Die Hakenborstenchætopodien sind ohne dorsale Cirren. Die Haarborsten sind breit gesäumt und mit langen Spitzen versehen. Die Hakenborsten am Vorderkörper haben eine einfache Reihe von 4 Zähnen. Die Hakenborsten am Hinterkörper haben auch im Profil gesehen 4 Zähne. Die beiden oberen derselben sind doch oft bei älteren Borsten durch zwei horizontale Reihen von mehr oder weniger zahlreichen Zähnen ersetzt. Die langschäftigen ventralen Borsten laufen in feine, ziemlich weit ausgezogene Spitzen aus, die gegen die Schäfte etwas gebogen sind. Die Analpapillen sind undeutlich und der Rand des Afters ist gewöhnlich etwas angeschwollen. Nephridien im fünften, sechsten, siebenten und achten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers ca. 50 mm.

Neue Fundorte: Diese Art ist sehr häufig an der ganzen schwedischen Westküste in Tiefen von mehr als 30 m. Zahlreiche, neue Fundorte sind von Prof. Wirén und mir notiert.

Allgemeine Verbreitung: Boreale Teile des Atlantischen Oceans, Nördliches Eismeer.

Melinna uruguayi n. sp.
Taf. 1, Fig. 4.

Weicht von der vorhergehenden Art darin ab, dass die Hautfalte hinter den Kiemen nur zweimal breiter als hoch ist, dass die Hakenborsten am Vorderkörper im Profil gesehen 5 Zähne haben, und dass der Hinterkörper nur aus ca. 40 Segmenten besteht. Länge 40 mm.

Fundort: Küste von Uruguay; 35° S—51° 10′ W 80 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903.)



Textfig. 7. *Melinna uruguayi:* a. Hakenborste vom Vorderkörper Vergr. 866×, b. Hakenborste vom Hinterkörper Vergr. 866×.

Bemerkungen: Möglicherweise könnte man diese Art lediglich als eine Varietät von *M. cristata* betrachten. Da sie aber in drei, wenn auch unbedeutenden, Charakteren von dieser abweicht habe ich es vorgezogen, sie als eigene Art aufzustellen. Wie bei *M. cristata* ist die Hautfalte hinter den Kiemen gezähnt. An dem einzigen Exemplar, das hier vorliegt, waren die Randzähne ca. 15. An den älteren Hakenborsten im Hinterkörper ist auch hier ebenso wie bei *M. cristata* die Anzahl der oberen Nebenzähne vermehrt.

Andere Arten die wahrscheinlich zu *Melinna* gehören:

Melinna palmata Grube 1870.

Melinna palmata; Grube 1870, 1871, 1872.2, Lo Bianco 1893, Fauvel 1895.2, 1897.2.

Fundort: Mittelmeer.

Melinna adriatica Mrzllr. 1874.

Melinna adriatica; v. Marenzeller 1874.2, 1893, Marion 1875, Panceri 1875, Carus 1885, Allen 1904, Græffe 1905, Elwes 1910, M'Intosh 1914.

Fundorte: Mittelmeer, Britische Inseln.

Melinna maculata Webster. 1879.

Melinna maculata; Webster 1879, M'Intosh 1885.

Fundorte: Virginische Küste, St. Thomas.

Melinna armandi M'Int. 1885.

Fundort: Westlich von Neuseelands Nord-Insel.

Melinna pacifica M'Int. 1885.

Fundort: Stiller Ocean; 36° 10′ N 178° O.

Melinna parumdentata Ehlers 1887.

Fundort: Golf von Mexico.

Melinna denticulata Moore 1906.

Melinna cristata; Moore 1906.1.
Melinna denticulata; Moore 1906.1, 1908, Treadwell 1914.

Fundorte: Küste von Alaska und Californien.

Melinna elisabethæ M'Int. 1914.

Melinna elisabethæ; M'Intosh 1914, 1915.

Fundorte: Britische Inseln, Küste von Norwegen.

M'Intosh sagt dies sei die allgemeinste Form in Norwegen. Obgleich ich recht viele Exemplare von Norwegen untersucht habe, habe ich doch keine andere als typische *M. cristata* gefunden. Es scheint mir

zweifelhaft, ob *M. elisabethæ* eine eigene Art ist. Es ist auch wahrscheinlich, dass M'Intoshs Beschreibung, wenigstens in einem Punkte, irrtümlich ist. Er sagt nämlich, dass die Rückenhaken solid also ohne Kanal sind. Es scheint mir doch unwahrscheinlich, dass bei einer Art, die jedenfalls *M. cristata* sehr nahe steht, diese Haken ein so abweichendes Aussehen haben sollten.

Gen. **Isolda** Müller 1858.

Die beiden inneren Kiemen jeder Gruppe sind gefiedert, die beiden äusseren sind glatt. In allen übrigen äusseren Charakteren stimmt diese Gattung mit Melinna überein. Innere Anatomie unbekannt.

Bemerkung: Von dieser Gattung habe ich keinen Repräsentanten gesehen.

Isolda pulchella Müller 1858.

Isolda pulchella; Müller 1858, Grube 1871, Quatrefages 1865, Kinberg 1866.

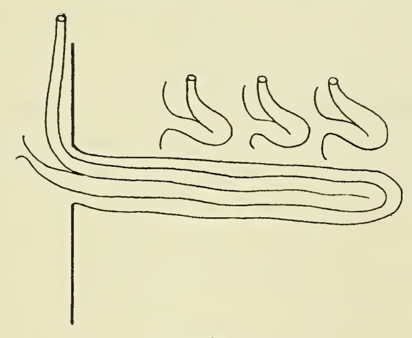
Fundort: Insel St. Catharina an der brasilianischen Küste.

Isolda warnbroensis Augener 1914.

Fundort: Warnbro Sound, Südwest-Australien.

Gen. **Ampharete** Mgn. 1865.

Tentakelmembran deutlich dreilobiert. Der Mittellappen ohne Drüsenbänder. Tentakeln gefiedert. Palæen gut entwickelt. Vier Paar Kiemen. Die Haarborstenchætopodien am dritten Segment reduziert. Haarborsten-



Textfig. 8.
Schema des Nephridialsystems der Gattungen *Ampharete*, *Sabellides*, *Neosabellides*, *Anobothrus* und *Sosane*.

chætopodien ohne Cirren. Die rudimentären, dorsalen Chætopodien im Hinterkörper deutlich hervortretend. Der zahntragende Teil der Hakenborsten ist nicht scharf von dem Basalstück abgesetzt. Das Analsegment ist mit zwei Cirren versehen. Die vordere Wand des Magens an

jeder Seite des Oesophagus in einen Lobus ausgebuchtet. Kein innerer Blindsack im Magen. Die Nephridien im vierten Segment mit sehr langen Schenkeln. Die übrigen Nephridien mit kurzen Schenkeln. Die äusseren Mündungen der Nephridien im vierten Segment dorsalwärts verschoben. Bauchriesenzellen wohl entwickelt.

Bemerkungen: Als eine der Eigenschaften, die die *Ampharete*-Gruppe charakterisieren, erwähnt FAUVEL, dass die ventralen Chætopodien im Hinterkörper mit dorsalen Cirren versehen sind. Diese Cirren, die übrigens wahrscheinlich nur als die kräftig ausgezogenen, dorsalen Ecken der Chætopodien anzusehen sind, fehlen doch schon bei einigen *Ampharete*-Arten, sind aber z. B. sehr deutlich bei *Amphicteis gunneri* entwickelt. Sie erweisen sich also nur als Artcharaktere.

Ampharete acutifrons (GRUBE 1860).

Amphicteis acutifrons; GRUBE 1860, QUATREFAGES 1865.
Ampharete Grubei; MALMGREN 1865, 1867, PACKARD 1867, GRUBE 1871, MŒBIUS 1873, 1875, MALM 1874, TAUBER 1879, LEVINSEN 1884, 1893, v. MARENZELLER 1889, 1892, HORNELL 1891, BIDENKAP 1894.1, MICHAELSEN 1896, FAUVEL 1895.2, 1897.2, 1914, WHITEAVES 1901, MEYER 1912, SOUTHERN 1910, 1914, 1915, WOLLEBÆK 1912, M'INTOSH 1914, DITLEVSEN 1914.
?Branchiosabella zostericola; CLAPARÈDE 1863, FAUVEL 1895.2.
Amphicteis Grubei; THÉEL 1879, WIRÉN 1883.
?Ampharete cirrata; WEBSTER 1887.

Zwei einfache Augenflecke. Das Buccalsegment an der Bauchseite mehr als zwei mal breiter als das folgende Segment. Die beiden Kiemengruppen stehen ziemlich weit von einander, so dass eine breite Partie der Rückenseite zwischen denselben frei wird. Die Kiemen sind bis zur Basis von einander frei. Die drei ersten jeder Gruppe sind halbkreisförmig um die letzte geordnet. Ca. 15 Palæen jederseits. Die Palæen haben lange, wenig abgesetzte Spitzen. Haarborstenchætopodien an 14 Segmenten. 12 Segmente im Hinterkörper mit Hakenborsten. Die sämtlichen Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper wie auch die 5—6 letzten Paare im Vorderkörper sind an ihrem dorsalen Rand mit einem langen Cirr versehen. Die Haarborsten sind sehr schmal gesäumt. Die Hakenborsten im Vorderkörper haben zwei Reihen Nebenzähne oberhalb des Hauptzahnes mit 5 Zähnen in jeder Reihe. Die Hakenborsten im Hinterkörper sind mit ca. 10 Nebenzähnen versehen, die etwas unregelmässig geordnet sind. Das Analsegment ist mit langen, cirrenförmigen Papillen besetzt, die gleich lang oder länger als die beiden Seitencirren sind. Nephridien im vierten und sechsten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers ca. 80 mm. (MALMGREN).

Neuer Fundort: Väderöarna an der schwedischen Westküste, 60—100 m. (S. BOCK 1916).

Allgemeine Verbreitung: An den atlantischen Küsten von Nord-Amerika und Europa, südlicher Teil der Ostsee, Nördliches Eismeer.

Bemerkungen: Ich bin vollkommen davon überzeugt, dass GRUBES *Amphicteis acutifrons* und MALMGRENS *Ampharete grubei* eine und dieselbe Art ist. In seiner Übersicht der Ampharetiden führt auch GRUBE (1871) selbst seine Art *acutifrons* nur als Synonym zu MALMGRENS *A. grubei* auf. Da GRUBES Name der älteste ist, so muss dieser gelten.

Das hier gegebene Längenmass ist dasselbe, das MALMGREN angibt, und ist auch wie bei einigen anderen in dieser Arbeit beschriebenen Arten an dem grössten MALMGRENschen Typusexemplar genommen, das in diesem Fall von Spitzbergen stammt. In den südlichen Teilen ihres Verbreitungsgebiets erreicht diese Art wahrscheinlich nie die hier angegebene Grösse. Exemplare von Bohuslän und aus der Kieler Bucht, die ich gesehen habe, waren bedeutend kleiner (die grössten nur ca. 20 mm.).

Ampharete goësi (MGN. 1865).

Ampharete Goësi; MALMGREN 1865, 1867, GRUBE 1871, EHLERS 1875, M'INTOSH 1879.2, LEVINSEN 1884, BIDENKAP 1894.1, MICHAELSEN 1896, WOLLEBÆK 1912, DITLEVSEN 1914.
Amphicteis Goësi; THÉEL 1879, WIRÉN 1883.

Zwei einfache Augenflecke. Das Buccalsegment auf der Bauchseite nicht viel breiter als das folgende Segment. Die zwei Kiemengruppen stehen weit von einander. Die Kiemen einer jeden Gruppe stehen sehr dicht an einander, sind jedoch nicht durch Hautfalten mit einander verwachsen. Die Palæen haben kurze, scharf abgesetzte Spitzen. Haarborstenchætopodien an 14 Segmenten. Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper an 17 Segmenten. Die dorsalen Cirren an den Chætopodien im Hinterkörper sind klein. Die Haarborsten haben wenig weit ausgezogene Spitzen, die Säume sind verhältnismässig kräftig. Die Hakenborsten im Vorderkörper haben 2 Reihen Nebenzähne oberhalb des Hauptzahnes, mit 5 Zähnen in jeder Reihe. Die Hakenborsten im Hinterkörper mit demselben Zahnbesatz wie im Vorderkörper. Der Anus ist von einem Kranz von kleinen Papillen umgeben. Grösste beobachtete Länge des Körpers 50 mm. (MALMGREN).

Allgemeine Verbreitung: Nördliches Eismeer.

Ampharete arctica (MGN. 1865).

Ampharete arctica; MALMGREN 1865, 1867, GRUBE 1871, HORST 1881, LEVINSEN 1884, 1886, 1893, v. MARENZELLER 1892, BIDENKAP 1894.1, VANHÖFFEN 1897, MICHAELSEN 1896. 1898, FAUVEL 1909, 1911.2, 1914, TREADWELL 1914, DITLEVSEN 1914.
Amphicteis finmarchia; M. SARS 1865.
Ampharete finmarchia; MALMGREN 1867, GRUBE 1871, LEVINSEN 1884, VERRILL 1874. 1, 2, BIDENKAP 1894.1, WOLLEBÆK 1912.
Ampharete Lindströmi; MALMGREN 1867 (pars).
Amphicteis arctica; THÉEL 1879, WIRÉN 1883.

Zwei einfache Augenflecke. Das Buccalsegment ist an der Bauchseite ungefähr zweimal breiter als das folgende. Die Palæen haben kurze, scharf abgesetzte Spitzen. Die beiden Kiemengruppen sind einander sehr genähert, so dass die am meisten mediane Kieme der einen Gruppe an die entsprechende Kieme der anderen Gruppe stösst, und sind diese zwei Kiemen durch eine Hautfalte mit einander vereinigt. In jeder Gruppe stehen die Kiemen dicht an einander und da die letzte Kieme einer jeden Gruppe nur wenig hinter den übrigen ausgeht, scheinen sämtliche Kiemen in einer Querreihe zu stehen. Haarborstenchætopodien an 14 Segmenten. 13 Segmente im Hinterkörper mit Hakenborstenchætopodien. Dorsale Cirren sind nur entwickelt an den hintersten Hakenborstenchætopodien und sind auch hier sehr klein. Die Haarborsten sind schmal gesäumt mit mässig ausgezogenen Spitzen. Die Hakenborsten haben im Vorderkörper zwei Reihen Nebenzähne oberhalb des Hauptzahnes, mit 5 Zähnen in jeder Reihe. Im Hinterkörper haben die Hakenborsten dieselbe Zähnelung. Der Anus ist mit einem Kranz von ziemlich kräftigen Papillen besetzt. Nephridien im vierten und sechsten Segment. Länge 50 mm. (Dieses Mass ist von einem aus dem Nördlichen Eismeer stammenden Exemplar, die südlichen Individuen sind sehr viel kleiner.)

Textfig. 9. *Ampharete arctica.* Palæ. Vergr. 220 ×.

Neue Fundorte: Schwedische Westküste; Skårberget (A. Wirén). König Karls Land 100—110 m. (Schwed. Spitzbergen-Exp. 1898).

Allgemeine Verbreitung: Skandinavische Westküste; Nördliches Eismeer, Küste von Alaska.

Ampharete lindströmi Mgn. 1867.

Taf. I, Fig. 5.

Ampharete Lindströmi; Malmgren 1867 (pars).
?*Ampharete arctica;* M'Intosh 1869.

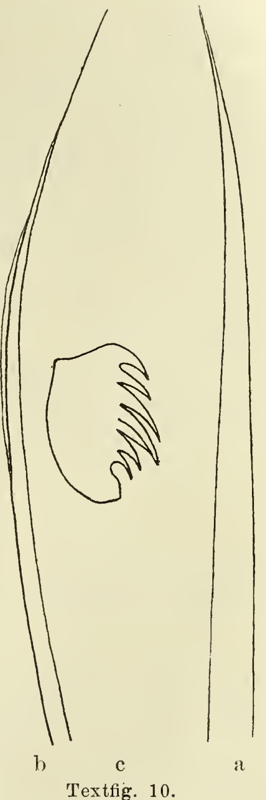
Zwei einfache Augenflecke. Das Buccalsegment an der Bauchseite ungefähr zweimal breiter als das folgende. Die Kiemenstellung ist dieselbe wie bei der vorhergehenden Art, die Kiemengruppen sind doch etwas mehr von einander entfernt. Die Palæen verschmälern sich langsam auf die wenig abgesetzten, sehr ausgezogenen Spitzen zu. Haarborstenchætopodien an 14 Segmenten. 12 Segmente im Hinterkörper mit Hakenborstenchætopodien. Dorsale Cirren fehlen an allen Hakenborstenchætopodien. Die Hakenborsten im Vorderkörper haben zwei vertikale Reihen Nebenzähne oberhalb des Hauptzahnes, mit ca. 7 Zähnen in jeder Reihe. Die Hakenborsten im Hinterkörper haben ca. 15 Nebenzähne in drei

vertikalen Reihen geordnet. Die Haarborsten sind ziemlich breit gesäumt und haben verhältnismässig kurze Spitzen. Der Anus ist von einigen ziemlich kräftigen Papillen umgeben. Nephridien im vierten, sechsten, siebenten und achten Segment. Länge ca. 12 mm.

Neuer Fundort: Skårberget, Schwedische Westküste (A. Wirén).

Weitere Verbreitung: Schwedische Westküste, Britische Inseln?

Bemerkungen: Malmgren teilte 1867 seine Art *Ampharete arctica* ohne eine Motivierung dafür zu geben in drei Arten ein: *A. arctica, finmarchia* Sars und *lindströmi.* Von diesen ist, wie oben erwähnt, *finmarchia* nur ein Synonym zu *arctica.* Bei Untersuchung der Typusexemplare für *A. lindströmi* habe ich gefunden, dass diese zwei Arten angehören. Die meisten und grössten waren typische *A. arctica* und nur zwei kleine stimmten mit der Beschreibung, die ich hier oben für *A. lindströmi* gegeben habe. Da Malmgren keine Beschreibung für seine *A. lindströmi* gibt und es wohl zweifelhaft ist, dass gerade diese beiden kleinen Exemplare ihn veranlasst haben, die neue Art aufzustellen, und da sie ja in ihrem äusseren Habitus der *A. arctica* sehr ähnlich ist, fragt es sich, ob es ganz richtig ist diese beiden Individuen als Typusexemplare für die Art *A. lindströmi* aufzustellen. Da indes diese Frage von ziemlich geringer Wichtigkeit ist, habe ich es vorgezogen, den alten Namen beizubehalten, anstatt einen neuen einzuführen.



Textfig. 10.
Ampharete lindströmi.
a. Palæ. Vergr. 220×,
b. Haarborste. Vergr. 200×,
c. Hakenborste vom Hinterkörper. Vergr. 1300×.

Nach den Figuren von den Hakenborsten zu urteilen ist die Form, die M'Intosh (1869) an der schottischen Küste gefunden hat, und die er als *Ampharete arctica* bezeichnet, dieselbe wie *A. lindströmi.*

Ampharete vega (Wirén 1883).

Amphicteis Vega; Wirén 1883.
Ampharete Vega; Levinsen 1884, Birula 1897.1, Wollebæk 1912.

Zwei einfache Augenflecke. Das Buccalsegment ist an der Bauchseite zweimal so breit wie das folgende Segment. Die beiden Kiemengruppen stehen sehr dicht an einander und sind durch eine niedrige Hautfalte verbunden. Die Kiemen einer jeden Gruppe scheinen in einer Linie zu stehen. Die Palæen sind in lange, wenig abgesetzte Spitzen

ausgezogen. Haarborstenchætopodien an 14 Segmenten. 26 Segmente im Hinterkörper mit Hakenborstenchætopodien. Die zwei oder drei ersten Paare der rudimentären dorsalen Chætopodien im Hinterkörper sind als polsterförmige Bildungen erheblich vergrössert. Dorsale Cirren fehlen. Die Haarborsten sind mässig ausgezogen und mit ziemlich breiten Säumen versehen. Die Hakenborsten haben im Vorderkörper zwei vertikale Reihen Nebenzähne mit je 3 Zähnen in jeder Reihe. Die Hakenborsten im Hinterkörper sind mit ca. 10 Nebenzähnen versehen, in drei Reihen angeordnet. Der Anus von mehreren kleinen Papillen umgeben. Nephridien im vierten, sechsten und siebenten Segment. Grösste beobachtete Länge 50 mm.

Neuer Fundort: König Karls Land 12—20 m. (Schwed. Spitzbergen-Exp. 1898.)

Allgemeine Verbreitung: Nördliches Eismeer.

Ampharete kerguelensis M'Int. 1885.

Ampharete kerguelensis; M'Intosh 1885, Grube 1889.
?*Ampharete patagonica;* Gravier 1907.

Zwei einfache Augenflecke. Das Buccalsegment ist zweimal so breit wie das folgende Segment. Die beiden Kiemengruppen stehen ziemlich dicht zusammen, stossen jedoch nicht an einander, sind aber durch eine Hautfalte verbunden. Die drei ersten Kiemen einer jeden Gruppe stehen in einer Linie und dicht hinter ihnen geht die letzte Kieme aus. Die Palæen sind mit kurzen scharf abgesetzten Spitzen versehen. Haarborstenchætopodien an 14 Segmenten, 12 Segmente im Hinterkörper mit Hakenborstenchætopodien. Keine dorsale Cirren an den Hakenborstenchætopodien. Die Haarborsten sind breit gesäumt und mit mässig ausgezogenen Spitzen versehen. Die Hakenborsten haben im Vorderkörper zwei vertikale Reihen Nebenzähne mit je 6 Zähnen in jeder Reihe. Im Hinterkörper sind die Hakenborsten mit ca. 15 Nebenzähnen versehen, die in drei vertikalen Reihen angeordnet sind. Der Anus ist von zahlreichen kleinen Papillen umgeben. Nephridien im vierten, sechsten, siebenten und achten Segment. Länge 18 mm.

Neue Fundorte: Süd-Georgien, 54° S—36° 28′ W 75 m., 54° 23′ S —36° 26′ W 64—74 m., 54° 11′ S—36° 18′ W 252—310 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).

Weitere Verbreitung: Kerguelen.

Bemerkungen: In der Beschreibung seiner *Ampharete kerguelensis* gibt M'Intosh die Segmentanzahl im Hinterkörper nicht an. Da dieser Charakter bei der Bestimmung von Ampharetiden von grösster Wichtigkeit ist, kann ich nicht mit absoluter Sicherheit entscheiden, ob die hier vorliegenden Exemplare wirklich zur *A. kerguelensis* hören. Doch stim-

men sie in allen Punkten gut mit M'INTOSHS Beschreibungen und Figuren dieser Art überein.

Es ist wahrscheinlich, dass GRAVIERS (1907) *Ampharete patagonica* KINBERG von Biscoe Bay mit *A. kerguelensis* identisch ist. Eine *Anobothrus patagonica* (KINBERG) kann es jedenfalls nicht sein, da GRAVIER angibt, dass sie gefiederte Tentakeln hat, was *Anobothrus patagonica* nicht hat.

Zu dieser Gattung gehören wahrscheinlich auch:

Ampharete setosa VERRILL 1873.1.

Fundort: Vineyard Sound.

Ampharete sombreriana M'INTOSH 1885.

Fundort: St. Thomas (Westindien).

Ampharete minuta LANGERHANS 1881.

Fundort: Madeira.

Ampharete trilobata WEBSTER 1887.

Fundort: Küste von Maine.

Gen. **Sabellides** M. EDWARDS 1838.

Tentakelmembran deutlich dreilobiert. Der Mittellappen der Tentakelmembran ohne Drüsenbänder. Tentakeln gefiedert. Palæen schwach entwickelt (oder fehlend?). Vier Paar Kiemen. Die Haarbostenchætopodien am dritten Segment reduziert. Haarborstenchætopodien ohne Cirren. Die rudimentären dorsalen Chætopodien im Hinterkörper wenig hervortretend. Der zahntragende Teil der Hakenborsten ist wenig scharf vom Basalstück abgesetzt. Das Analsegment ist mit zwei Cirren versehen. Die vordere Wand des Magens ist nicht in zwei Loben ausgebuchtet. Kein innerer Blindsack im Magen. Die Nephridien im vierten Segment mit sehr langen Schenkeln. Die übrigen Nephridien mit kurzen Schenkeln. Die äusseren Mündungen der Nephridien im vierten Segment dorsalwärts verschoben. Bauchriesenzellen kräftig entwickelt.

Sabellides octocirrata (SARS 1835).

Sabella? octocirrata; M. SARS 1835.
Sabellides octocirrata; MILNE EDWARDS 1838, GRUBE 1851, 1871, M. SARS 1856, MALMGREN 1865, 1867, QUATREFAGES 1865, MALM 1874, CARUS 1885, LEVINSEN 1884, 1893, WEBSTER 1887, BIDENKAP 1894.1, MICHAELSEN 1896, ?NORMAN 1903, M'INTOSH 1914, 1915, WOLLEBÆK 1912.

Zwei einfache Augenflecke. Das Buccalsegment ist an der Bauchseite ungefähr zweimal so breit wie das folgende Segment. Die beiden Kiemengruppen stehen weit von einander. Die Kiemen sind bis zur Basis von einander frei. Die hinterste Kieme einer jeden Gruppe ist von den drei ersten ein wenig entfernt. Die Palæen sind nahezu unmerklich und sehr wenige (nur ca. 5) in jedem Bündel. Haarborstenchætopodien an 13 Segmenten. Ca. 17 Segmente im Hinterkörper mit Hakenborstenchætopodien. Die dorsalen Cirren an den Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper sind kräftig entwickelt ausser bei den zwei ersten Paaren, an welchen sie fehlen. Die Haarborsten sind schmal gesäumt. Die Hakenborsten im Vorderkörper mit 3—4 Zähnen in einer einfachen Reihe. Die Hakenborsten im Hinterkörper sind mit ca. 8 Nebenzähnen versehen, die etwas unregelmässig in zwei oder drei Reihen angeordnet sind. Nephridien im vierten, sechsten und siebenten Segment. Grösste beobachtete Länge ca. 10 mm.

Neue Fundorte: An der schwedischen Westküste; Gullmarfjord (A. Wirén), Långegap, in der *Fucus*-Region Juli 1915 (Hessle).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeer, boreale Küste von Nord-Amerika und Europa.

Bemerkungen: Wollebæk gibt an, dass diese Art 18 Paare Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper hat. Ich habe nie mehr als 17 gefunden. Ein junges nur 3 mm. langes, wahrscheinlich nicht voll entwickeltes Individuum, das ich in der *Fucus*-Region fand, hatte nur 14 Paare Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper. Normans Angabe, dass er diese Art an der Küste Ost-Finnmarkens gefunden habe, scheint mir zweifelhaft. Sie ist ja früher nicht nördlicher als an der südlichen Küste von Norwegen angetroffen. Möglicherweise ist es *Sabellides sibirica* Wirén, die Norman gesehen hat. Diese letztere Art ist, wie *S. octocirrata*, durch ihre grosse Segmentanzahl im Hinterkörper ausgezeichnet.

Sowohl Sars wie Wollebæk heben als typisch für diese Art hervor, dass die beiden ersten Paare Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper knollenförmig sind. Die übrigen Chætopodien im Hinterkörper sind mehr abgeplattet und von einem mehr dreieckigen Umriss. *Sabellides octocirrata* ist doch nicht die einzige Art, die einen solchen Gegensatz zwischen den vorderen und den hinteren Chætopodien im Hinterkörper aufweist. Bei allen Ampharetiden sind nämlich das erste oder die zwei ersten Paare Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper von derselben Form wie im Vorderkörper; sie sind also gewöhnlich von einem mehr oder weniger viereckigen Umriss. Bei *Sabellides* sind die Hakenborstenchætopodien im Vorderkörper etwas mehr abgerundet als bei den übrigen Gattungen, und da nun die zwei ersten Paare Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper, wie erwähnt, von derselben Form sind, wie die im Vorderkörper, wird der Unterschied zwischen diesen rundlichen Chætopodien im vorderen Teil des Hinterkörpers und den übrigen Hinterkörper-

chætopodien bei *Sabellides* deutlicher als bei den anderen Gattungen. Hier wie bei den übrigen Formen ist die Zähnelung der Hakenborsten dieselbe in den ersten wie in den hinteren Hinterkörperchætopodien.

Sabellides borealis Sars 1856.

Sabellides borealis; M. Sars 1856, Quatrefages 1865, Malmgren 1865, 1867, Grube 1871, Théel 1879, Wirén 1883, Levinsen 1884, 1886, v. Marenzeller 1892, Bidenkap 1894.1, Michaelsen 1896, 1898, Vanhöffen 1897, Norman 1903, Moore 1909.2, Wollebæk 1912, M'Intosh 1915, Ditlevsen 1914.
Sabellides octocirrata; M. Sars 1851.
Sabellides cristata; Danielssen 1861.

Augenflecke, Buccalsegment, Kiemenstellung, Haarborsten und Anzahl der Haarborstenchætopodien wie bei der vorhergehenden Art. 12 Segmente im Hinterkörper mit Hakenborstenchætopodien. Die dorsalen Cirren der ventralen Chætopodien im Hinterkörper sind kräftig entwickelt ausser an den zwei ersten Paaren, wo sie fehlen. Die Hakenborsten haben im Vorderkörper zwei vertikale Reihen Nebenzähne mit 4 Zähnen in jeder Reihe. Die Hakenborsten im Hinterkörper haben dieselbe Zähnelung die zwei Reihen von Nebenzähnen stehen jedoch hier weiter aus einander als an den Hakenborsten im Vorderkörper. Grösste beobachtete Länge 48 mm. (Malmgren).

Allgemeine Verbreitung: Nördliches Eismeer.

Andere Arten, die wahrscheinlich zu *Sabellides* gehören:

Sabellides sibirica Wirén 1883.

Fundort: Sibirisches Eismeer.

Sabellides octocirrata var. *mediterranea* Marion 1879.

Sabellides octocirrata var. *mediterranea;* Marion 1879, de Saint-Joseph 1906, Fauvel 1895.2.

Fundort: Mittelmeer.

Möglicherweise ist die letzterwähnte ganz dieselbe wie die Hauptart.

Gen. **Neosabellides** n. g.

Die Lobierung der Tentakelmembran ist undeutlich. Die Mittelpartie der Tentakelmembran ohne Drüsenbänder. Tentakeln gefiedert. Drei Paar Kiemen. Palæen und Chætopodien am dritten Segment fehlen. Haarborstenchætopodien ohne Cirren. Die rudimentären dorsalen Chætopodien im Hinterkörper wenig hervortretend. Der zahntragende Teil der Hakenborsten ist wenig scharf vom Basalstück abgesetzt. Das Analsegment ist mit zwei Cirren versehen. Die vordere Wand des Magens ist in zwei Loben ausgebuchtet. Kein innerer Blindsack im Magen. Die

Nephridien im vierten Segment mit sehr langen Schenkeln. Die übrigen Nephridien mit kurzen Schenkeln. Die äusseren Mündungen der Nephridien im vierten Segment dorsalwärts verschoben. Bauchriesenzellen kräftig entwickelt.

Neosabellides elongatus Ehlers 1912.

Sabellides elongatus; Ehlers 1912, 1913.

Zwei einfache Augenflecke jederseits. Die Tentakelmembran ist von dreieckigem Umriss. Die Kiemengruppen stehen weit aus einander. Die drei Kiemen einer jeden Gruppe stehen in einer Linie. Ihre unteren Teile sind mit einander verwachsen. Haarborstenchætopodien an 14 Segmenten. 19 Segmente im Hinterkörper mit Hakenborstenchætopodien. Die 17 letzten Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper sind mit dorsalen Cirren versehen, die jedoch nur als kleine, stumpfe Höcker hervortreten. Die Haarborsten sind breit und mit kräftigen Säumen versehen. Die Hakenborsten haben im Vorderkörper zwei vertikale Reihen Nebenzähne mit 4 Zähnen in jeder Reihe. Die Hakenborsten im Hinterkörper sind mit ca. 15 Nebenzähnen versehen, die in drei Reihen geordnet sind. Ca. 12 Afterpapillen, die cirrenförmig sind. Nephridien im vierten, sechsten, siebenten und achten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers 30 mm.

Neue Fundorte: Grahams Land; 64° 20′ S—56° 38′ W 150 m., 64° 36′ S—57° 42′ W 125 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903.)

Weitere Verbreitung: Mount Terror, Kaiser Wilhelm-II-Land.

Zu *Neosabellides* gehört wahrscheinlich auch:

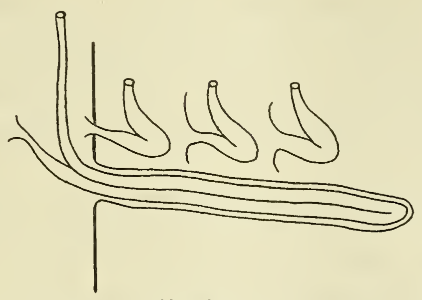
Sabellides oceanica Fauvel 1914.

Fundort: Golf von Gascogne.

Gen. **Glyphanostomum** Levinsen 1884.

Die Lobierung der Tentakelmembran ist undeutlich. Die Mittelpartie der Tentakelmembran ohne Drüsenbänder. Tentakeln glatt. Drei Paar Kiemen. Palæen fehlen. Haarborstenchætopodien am dritten Segment entwickelt. Haarborstenchætopodien ohne Cirren. Die rudimentären dorsalen Chætopodien am Hinterkörper wenig hervortretend. Der zahntragende Teil der Hakenborsten ist wenig scharf vom Basalstück abgesetzt. Das Analsegment ist mit zwei Cirren versehen. Die Segmente sind sämtlich sehr lang. Der Magen ist ohne vordere Loben und inneren Blindsack. Die Nephridien im vierten Segment mit langen Schenkeln. Die übrigen Nephridien mit kurzen Schenkeln. Die äusseren Mündungen der Nephridien im vierten Segment dorsalwärts verschoben.

Nephridien sind auch im fünften Segment entwickelt. Bauchriesenzellen kräftig entwickelt.



Textfig. 11.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Glyphanostomum*.

Glyphanostomum pallescens (Théel 1879).

Samytha pallescens; Théel 1879.
Glyphanostomum pallescens; Levinsen 1884, 1886, Wollebæk 1912.
Sabellides pallescens; Fauvel 1914.

Die Tentakelmembran ist vorn zugespitzt und von dreieckigem Umriss. Zwei einfache Augenflecke. Die Kiemengruppen stehen weit aus einander. In jeder Gruppe sind die Kiemen bis zur Basis frei von einander und in einem Dreieck angeordnet. Haarborstenchætopodien an 14 Segmenten. Ca. 25 Segmente im Hinterkörper mit Hakenborstenchætopodien. Die Hakenborstenchætopodien sind sämtlich ohne dorsale Cirren. Die Haarborsten haben kurze Spitzen und sind sehr eng gesäumt. Die Hakenborsten haben im Vorderkörper zwei ventrale Reihen Nebenzähne mit ca. 5 Zähnen in jeder Reihe. Die Hakenborsten im Hinterkörper sind mit zahlreichen Nebenzähnen versehen. Die Analpapillen sind sehr klein und zahlreich. Nephridien im vierten, fünften, sechsten und siebenten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers 28 mm. (Théel).

Neuer Fundort: 88°14′ N—22°50′ O 150 m. Nördlich von den Sieben-Inseln (Schwed. Spitzbergen-Exp. 1898).

Weitere Verbreitung: Das Karameer.

Gen. **Anobothrus** Levinsen 1884.

Tentakelmembran deutlich dreilobiert. Der Mittellappen der Tentakelmembran ohne Drüsenbänder. Tentakeln glatt. Vier Paar Kiemen. Palæen entwickelt. Die Haarborstenchætopodien am dritten Segment klein, nur mit einigen Borsten versehen. Haarborstenchætopodien ohne Cirren. Die rudimentären dorsalen Chætopodien am Hinterkörper deutlich hervortretend. Der zahntragende Teil der Hakenborsten ist vom

Basalstück wenig scharf abgesetzt. Die Haarborstenchætopodien des 13:ten Segments sind etwas dorsalwärts verschoben. Ihre Borsten sind etwas verändert. Das Analsegment ohne Cirren. Die vordere Wand des Magens in zwei Loben ausgebuchtet. Die Nephridien im vierten Segment mit sehr langen Schenkeln. Die äusseren Mündungen dieser Nephridien liegen auf einer gemeinsamen Papill zwischen den Kiemengruppen. Die Schenkel der übrigen Nephridien sind kurz. Bauchriesenzellen kräftig entwickelt.

Bemerkungen: Es ist bemerkenswert dass ausser BIDENKAP (1907) niemand bisher die Verschiebung der Haarborstenchætopodien des 13:ten Segments bei dieser Gattung gesehen hat. Diese Verschiebung steht wahrscheinlich hier wie bei *Sosane* und *Sosanopsis* mit den ungewöhnlich kräftig entwickelten Seitenorganen unter den erhöhten Chætopodien im Zusammenhang. Seitenorgane sind bei den Ampharetiden früher nur an den vordersten Segmenten bei *Ampharete lindströmi* (NILSSON 1912) beobachtet worden. Diese vorderen bei *Ampharete* wie auch die unter den erhöhten Chætopodien bei *Anobothrus, Sosane* und *Sosanopsis*, sind ganz wie diejenigen der Amphicteniden gebaut, die NILSSON näher beschrieben hat.

Textfig. 12. *Anobothrus gracilis:* Haarborste des 13:ten Segments. Vergr. 800×.

Anobothrus gracilis (MGN. 1865).

Ampharete gracilis; MALMGREN 1865, 1867, GRUBE 1871, MALM 1874, VERRILL 1873.1, 1874.1, 2, KUPFFER 1873, TAUBER 1879, CUNNINGHAM und RAMAGE 1888, LO BIANCO 1893, WHITEAVES 1901, FAUVEL 1909, 1914, WOLLEBÆK 1912, AUGENER 1913.
Anobothrus gracilis; LEVINSEN 1884, 1886, 1893, MICHAELSEN 1896, LÖNNBERG 1898, MEYER 1912, AUGENER 1913, DITLEVSEN 1914.
Amphicteis gracilis; THÉEL 1879.
Ampharete arctica; BIDENKAP 1894.1.
Sosane sulcata var. *nidrosiensis;* BIDENKAP 1907.

Zwei einfache Augenflecke. Das Buccalsegment auf der Bauchseite dreimal so breit wie das folgende Segment. Die Kiemengruppen stehen sehr dicht an einander. Die Kiemen sind sämtlich in ihren unteren Teilen mit einander verwachsen. Die drei ersten Kiemen jeder Gruppe stehen in einer Querlinie. Hierdurch wird eine ununterbrochene Reihe von sechs Kiemen quer über dem Rücken gebildet. Die Palæen verschmälern sich langsam auf die weit ausgezogenen Spitzen zu. Haarborstenchætopodien an 15 Segmenten. Das erste Haarborstenchætopodium nahezu unmerklich klein. 13 Segmente im Hinterkörper mit Hakenborstenchætopodien.

Dorsale Cirren fehlen an den Hakenborstenchætopodien. Die Haarborsten der nicht verschobenen Chætopodien sind breit gesäumt und haben lange, wenig abgesetzte Spitzen. Bei den Haarborsten am 13:ten Segment sind die Spitzen etwas schärfer abgesetzt, überdies ist der obere Teil der Borsten mit Haaren besetzt. Die Hakenborsten im Vorderkörper haben zwei vertikale Reihen Nebenzähne mit 6 Zähnen in jeder Reihe. Die Hakenborsten im Hinterkörper sind mit ca. 15 Nebenzähnen versehen, die in drei vertikalen Reihen geordnet sind. Die Analpapillen sind sehr klein. Nephridien im vierten, sechsten, siebenten und achten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers ca. 47 mm.

Neue Fundorte: An der schwedischen Westküste; Flatholmen—Ullskär, Sneholmen in Kosterfjord 6/8 1889, Skatholmen 1897, Stångholmen 1897 (A. Wirén), Oxevik, 20 m. Juni 1914, Brofjord Juli 1914, Smedjan 30 m. Juni 1914, Tofva 40 m. Juni 1915, Hågarnskären 20—50 m. Juni 1914, Väderöarna 60 m. Juli 1915 (Hessle).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeer, boreale und arktische Teile des Atlantischen Oceans, Öresund, Nördliches Eismeer.

Bemerkung: Durch Untersuchung von Bidenkaps Originalexemplar von *Sosane sulcata* var. *nidrosiensis* habe ich gefunden, dass diese mit *Anobothrus gracilis* identisch ist.

Anobothrus patagonica (Kinberg 1866).

Ampharete patagonica; Kinberg 1866, Ehlers 1897.1, 1900, 1901.1, 1913.

Diese weicht von der vorhergehenden Art nur darin ab, dass die Chætopodien am dritten Segment ziemlich deutlich sind, dass 18 Segmente im Hinterkörper mit Hakenborstenchætopodien versehen sind, und dass Nephridien nur im vierten und sechsten Segment entwickelt sind.

Neue Fundorte: Der Beaglekanal; 54° 53′ S—67° 56′ W 140 m. Süd-Georgien; 54° 17′ S—36° 28′ W 75 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903.)

Weitere Verbreitung: Kap Wirginis, Patagonien, Kaiser Wilhelm-II-Land.

Zu *Anobothrus* gehört möglicherweise auch:

Amphicteis nasuta Ehlers 1887.

Die Tentakeln sind glatt. Ehlers sagt auch, dass diese Art in mehreren anderen Charakteren mit *A. gracilis* übereinstimmt.

Gen. **Sosane** Mgn. 1865.

Tentakelmembran deutlich dreilobiert. Der Mittellappen der Tentakelmembran ohne Drüsenbänder. Tentakeln glatt. Vier Paar Kiemen. Palæen entwickelt. Haarborstenchætopodien am dritten Segment entwickelt. Haarborstenchætopodien ohne Cirren. Die Haarborstenchætopodien des 15:ten Segments dorsalwärts verschoben. Ihre Borsten sind verändert. Die rudimentären dorsalen Chætopodien am Hinterkörper wenig hervortretend. Der zahntragende Teil der Hakenborsten ist ziemlich deutlich vom Basalstück abgesetzt. Analsegment mit zwei Cirren. Der Magen ist ohne vordere Loben und inneren Blindsack. Die Nephridien im vierten Segment mit sehr langen Schenkeln. Die äusseren Mündungen dieser Nephridien liegen auf einer Papill zwischen den beiden Kiemengruppen. Die übrigen Nephridien mit kurzen Schenkeln. Bauchriesenzellen wenig entwickelt.

Sosane sulcata Mgn. 1865.

Sosane sulcata; Malmgren 1865, 1867, Levinsen 1884, Wollebæk 1912.
Amphicteis sulcata; Grube 1871.

Textfig. 13. *Sosane sulcata:* Haarborste des 15:ten Segments. Vergr. 1300×.

Zahlreiche Augenflecke. Das Buccalsegment ist viermal so breit wie das folgende Segment. Die beiden Kiemengruppen stehen nahe an einander, sie sind jedoch deutlich von einander abgegrenzt. Zwischen den Kiemengruppen geht eine Hautfalte. Die Kiemen einer jeden Gruppe sind in ihren unteren Teilen mit einander verbunden. Die drei ersten Kiemen stehen in einer Querreihe. Die vierte ist hinter und zwischen der innersten und nächst innersten verwachsen. Die Palæen sind nicht viel kräftiger als die Haarborsten. Sie sind mit sehr langen, wenig abgesetzten Spitzen versehen. Haarborstenchætopodien an 15 Segmenten. 12 Segmente im Hinterkörper mit Hakenborstenchætopodien. Die Hakenborstenchætopodien sind ohne Cirren. Die Haarborsten der nicht dorsalwärts verschobenen Chætopodien sind breit gesäumt und haben ziemlich kurze Spitzen. Die Haarborsten am 15:ten Segment haben pfriemenförmige Spitzen, die mit feinen Chitinhaaren besetzt sind. Die Hakenborsten sind im Vorderkörper mit ca. 11 grösseren Nebenzähnen versehen, die in drei vertikalen Reihen angeordnet sind. Oberhalb dieser grösseren Nebenzähne sitzen einige sehr kleine. Die Hakenborsten im Hinterkörper haben dieselbe Zähnelung. Keine Afterpapillen. Nephridien im vierten, sechsten, siebenten und achten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers ca. 20 mm.

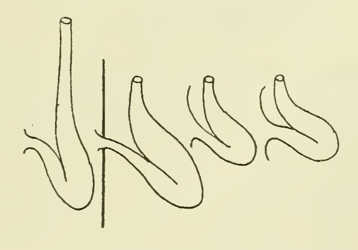
Neue Fundorte: Skårberget, Lindholmen, Sneholmen

in Kosterfjord ca. 200 m. 1889 (A. WIRÉN), Styrsö ca. 12 m. 1909 (BOCK und OLDEVIG), Flatholmen 20 m. Juni 1914, Brofjord 30 m. Juli 1914, Hågarnskären 20—50 m. Juli 1914, Gåsö ränna 30 m. Juni 1915, Islandsberg 20—30 m. Juli 1915 (HESSLE).

Verbreitung: Bisher nur an der Westküste Schwedens angetroffen.

Gen. **Lysippe** MGN. 1865.

Tentakelmembran deutlich dreilobiert. Der Mittellappen der Tentakelmembran ohne Drüsenbänder. Tentakeln glatt. Vier Paar Kiemen. Palæen entwickelt aber klein. Haarborstenchætopodien am dritten Segment entwickelt. Haarborstenchætopodien ohne Cirren. Die rudimentären dorsalen Chætopodien am Hinterkörper deutlich hervortretend. Das Analsegment mit zwei Cirren. Der zahntragende Teil der Hakenborsten ist wenig scharf vom Basalstück abgesetzt. Magen ohne Seitenloben und inneren Blindsack. Die Nephridien haben sämtlich ziemlich kurze Schenkel. Die Schenkel der Nephridien im vierten Segment nur unbedeutend länger als diejenigen der hinteren. Die Nephridien des fünften Segments sind entwickelt und sind etwas grösser als die übrigen. Die äusseren Mündungen der Nephridien im vierten Segment dorsalwärts verschoben. Bauchriesenzellen entwickelt.



Textfig. 14.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Lysippe*.

Lysippe labiata MGN. 1865.

Lysippe labiata; MALMGREN 1865, 1867, TAUBER 1879, LEVINSEN 1884, 1893, MICHAELSEN 1896, WOLLEBÆK 1912, DITLEVSEN 1914.
Amphicteis labiata; GRUBE 1871, THÉEL 1879.
Sabellides borealis; HANSEN 1882.1.

Zwei einfache Augenflecke. Das Buccalsegment ist auf der Bauchseite so breit wie die fünf oder sechs folgenden Segmente zusammen. Der vordere Rand des Buccalsegments ist etwas gekraust. Die beiden Kiemengruppen sind von einander durch einen deutlichen Zwischenraum abgegrenzt. Sie sind doch durch eine niedrige Hautfalte mit einander verbunden. In einer jeden Gruppe sind die Kiemen in ihren unteren Teilen mit einander verwachsen. Die drei ersten Kiemen umgeben halbkreis-

förmig die vierte. Die Palæen sind kleiner als die Haarborsten. Sie sind sehr gracil und ihre Spitzen sind weit ausgezogen. Haarborstenchætopodien an 16 Segmenten. 14 Segmente im Hinterkörper mit Hakenborstenchætopodien. Die Hakenborstenchætopodien sind ohne dorsale Cirren. Die Haarborsten haben lange Spitzen und sind schmal gesäumt. Die Hakenborsten im Vorderkörper haben zwei Reihen Nebenzähne mit 4—5 Zähnen in jeder Reihe. Die Hakenborsten im Hinterkörper sind mit ca. 10 Nebenzähnen versehen, die in drei Reihen geordnet sind. Die Analpapillen sind ziemlich gross. Nephridien im vierten, fünften, sechsten und siebenten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers 22 mm. (Malmgren).

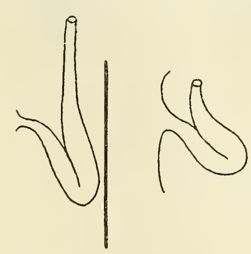
Neuer Fundort: König Karls Land; 78°50′ N—29°39′ O 60—70 m. (Schwed. Spitzbergen-Exp. 1898.)

Allgemeine Verbreitung: Nördliches Eismeer.

Bemerkungen: Sowohl Malmgren als Wollebæk geben als typisch für diese Art an, dass sie mit einigen halbmondförmigen Falten hinter den Nucalorganen versehen ist. Solche Falten habe ich an den mir vorliegenden Exemplaren nicht gesehen und glaube daher, dass diese Falten nur von zufälliger Kontraktion herrühren.

Gen. **Lysippides** n. g.

Tentakelmembran deutlich dreilobiert. Der Mittellappen der Tentakelmembran ohne Drüsenbänder. Tentakeln glatt. Vier Paar Kiemen. Palæen entwickelt. Haarborstenchætopodien am dritten Segment entwickelt aber klein. Haarborstenchætopodien ohne Cirren. Die rudimentären dorsalen Chætopodien am Hinterkörper deutlich entwickelt. Der zahntragende Teil der Hakenborsten ist wenig scharf vom Basalstück abgesetzt. Das Analsegment ist mit zwei Cirren versehen. Der Magen ist ohne Blindsack und vordere Seitenloben. Sämtliche Nephridien haben ziemlich kurze Schenkeln. Die Nephridien im vierten Segment sind nur undedeutend grösser als die hinteren. Die äusseren Mündungen der Nephridien im vierten Segment sind dorsalwärts verschoben. Die Nephridien des fünften Segments fehlen. Bauchriesenzellen entwickelt.



Textfig. 15. Schema des Nephridialsystems der Gattung *Lysippides*.

Bemerkungen: Die Gattung steht wahrscheinlich der vorhergehenden sehr nahe. Der einzige Charakter, in dem sie von einander abweichen, sind die Nephridien im fünften Segment, die bei *Lysippe* entwickelt sind, aber bei *Lysippides* fehlen. Da jede Gattung nur eine Art umfasst, lässt sich die Tragweite dieses Charakters in diesem Fall nicht mit Sicherheit entscheiden. Da ich aber glaube, dass eine zu weitge-

hende Einteilung besser ist als eine zu wenig durchgeführte, habe ich die beiden Arten auf zwei Gattungen verteilt.

Lysippides fragilis (WOLLEBÆK 1912),

Amphicteis fragilis; WOLLEBÆK 1912.

Einige wenige Augenflecke jederseits. Das Buccalsegment ist auf der Bauchseite so breit wie die fünf oder sechs folgenden Segmente zusammen. Der vordere Rand des Buccalsegments ist nicht gekraust. Die beiden Kiemengruppen sind durch einen deutlichen Zwischenraum von einander abgegrenzt. Sie sind doch durch eine niedrige Hautfalte mit einander verbunden. Die drei ersten Kiemen einer jeden Gruppe sind in ihren unteren Teilen mit einander verwachsen und stehen in einer Linie. Die vierte Kieme geht ein wenig hinter den übrigen frei aus. Die Palæen sind von derselben Grösse wie die Haarborsten. Sie sind sehr gracil und in lange, wenig abgesetzte Spitzen ausgezogen. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. 8 Segmente mit Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper. Die Hakenborstenchætopodien sind ohne Cirren. Die Haarborsten sind ziemlich schmal gesäumt mit mässig ausgezogenen Spitzen. Die Hakenborsten im Vorderkörper haben ca. 15 Nebenzähne oberhalb des Hauptzahnes in drei vertikalen Reihen angeordnet. Die Hakenborsten im Hinterkörper sind auch mit ca. 15 Nebenzähnen versehen. Diese sind aber hier in 4—5 vertikalen Reihen angeordnet. Keine oder wenigstens sehr undeutliche Analpapillen. Nephridien im vierten und sechsten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers 20 mm. (WOLLEBÆK).

Neue Fundorte: Norwegen; Bergen. Japan; Kiuschiu, Goto-Inseln Korallboden $^{15}/_{5}$ 1914 (S. BOCK).

Alte Fundorte: Osterfjord und Hjeltefjord (Norwegen).

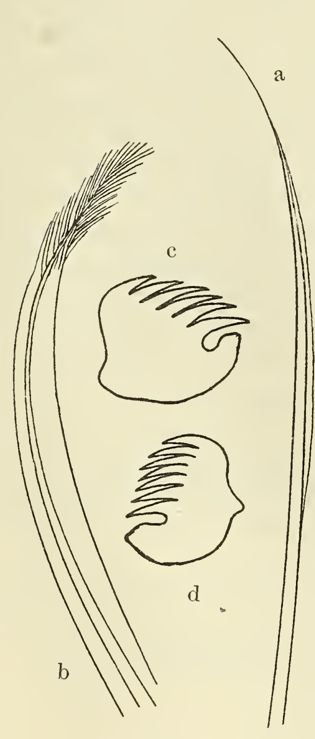
Gen. **Sosanopsis** n. g.

Tentakelmembran deutlich dreilobiert. Der Mittellappen der Tentakelmembran ohne Drüsenbänder. Tentakeln glatt. Vier Paar Kiemen. Palæen fehlen. Haarborstenchætopodien am dritten Segment entwickelt, aber klein. Die Haarborstenchætopodien des 15:ten Segments dorsalwärts verschoben. Ihre Borsten sind verändert. Die rudimentären, dorsalen Chætopodien am Hinterkörper ziemlich deutlich. Der zahntragende Teil der Hakenborsten ist ziemlich deutlich vom Basal-

Textfig. 16.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Sosanopsis*.

stück abgesetzt. Analsegment ohne Cirren? Magen ohne vordere Seitenloben oder inneren Blindsack. Die Nephridien sind sämtlich mit ziemlich kurzen Schenkeln versehen. Die Schenkel der Nephridien im vierten Segment unbedeutend länger als die der übrigen Nephridien. Die äusseren Mündungen der Nephridien im vierten Segment sind dorsalwärts verschoben. Nephridien sind auch im fünften Segment entwickelt. Diese Nephridien sind kleiner als die übrigen. Bauchriesenzellen fehlen.

Sosanopsis wireni n. sp.
Taf. I, Fig. 6.



Textfig. 17.
Sosanopsis wireni:
a. Haarborste eines nicht verschobenen Chætopodiums. Vergr. 200×,
b. Spitze einer Haarborste des 15:ten Segments. Verg. 1300×,
c. Hakenborste vom Vorderkörper. Vergr. 1300×,
d. Hakenborste vom Hinterkörper. Vergr. 1300×.

Augenflecke fehlen. Das Buccalsegment ist auf der Bauchseite zweimal so breit wie das folgende Segment. Die beiden Kiemengruppen stehen ziemlich weit von einander, sind aber durch eine Hautfalte mit einander verbunden. Die drei ersten Kiemen einer jeden Gruppe stehen in einer Bogenlinie dicht an einander gedrängt. Die vierte Kieme geht ziemlich weit hinter den übrigen frei aus. Haarborstenchætopodien an 15 Segmenten. 11 Segmente im Hinterkörper mit Hakenborstenchætopodien. Die Hakenborstenchætopodien sind ohne dorsale Cirren. Die Haarborsten der nicht verschobenen Chætopodien sind ziemlich breit gesäumt mit verhältnismässig kurzen Spitzen. Die Haarborsten am 15:ten Segment sind etwas länger und auch etwas schmäler gesäumt als die übrigen. Ihre Spitzen? Die Hakenborsten im Vorderkörper sind mit 5—6 Bogenreihen Nebenzähnen versehen. Zahlreiche Zähne in jeder Reihe. Die Hakenborsten im Hinterkörper haben ungefähr 3 Bogenreihen Nebenzähne mit mindestens 10 Zähnen in jeder Reihe. Analpapillen? Nephridien im vierten, fünften und sechsten Segment. Länge ca. 10 mm.

Fundort: Sneholmarna, Kosterfjord an der schwedischen Westküste 6/8 1889 (A. Wirén).

Bemerkungen: Diese neue Art, die ich nach meinem verehrten Lehrer, Professor Wirén benannt habe, liegt bisher nur in drei wenig gut erhaltenen Exemplaren vor. Daher ist auch die Beschreibung, die ich hier gegeben habe, in einigen Punkten unvollständig. So bin ich nicht ganz klar über das Aussehen der Haarborsten am 15:ten Segment. Bei den hier vorliegen-

den Exemplaren schienen sie abgebrochen zu sein und ihre Säume waren in Franzen aufgefasert. Dasselbe Aussehen hatten auch die Haarborsten der Chætopodien der Segmente unmittelbar vor und hinter dem 15:ten Segment. Das Aftersegment war etwas maceriert und seine Cirren, wenn es solche gehabt hatte, waren abgefallen. Auch konnte ich keine distinkte Afterpapillen wahrnehmen, sondern schien der Rand des Afters nur unregelmässig gerunzelt zu sein.

Gen. **Samytha** Mgn. 1865.

Tentakelmembran deutlich dreilobiert. Der Mittellappen der Tentakelmembran ohne Drüsenbänder. Tentakeln glatt. Palæen fehlen. Drei Paar Kiemen. Haarborstenchætopodien am dritten Segment entwickelt. Haarborstenchætopodien ohne Cirren. Die rudimentären dorsalen Chætopodien am Hinterkörper deutlich hervortretend. Analsegment mit zwei Cirren. An den Hakenborsten ist der zahntragende Teil nicht sehr scharf vom Basalstück abgesetzt. Magen ohne vordere Loben oder inneren Blindsack. Der Magen ist etwas hinter der Mitte mit einer Ringfalte versehen, die den Magen in zwei Abteilungen teilt. Die Nephridien haben sämtlich relativ kurze Schenkel. Die Nephridien im vierten Segment sind etwas länger als die übrigen. Ihre äusseren Mündungen sind sehr unbedeutend dorsalwärts verschoben. Nephridien sind auch im fünften Segment entwickelt. Sie sind von derselben Grösse wie die hinteren. Bauchriesenzellen fehlen.

Textfig. 18.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Samytha*.

Samytha sexcirrata (Sars 1856).

Sabellides sexcirrata; M. Sars 1856, Quatrefages 1865, Moebius 1875, Tauber 1879.
Samytha sexcirrata; Malmgren 1865, 1867, M'Intosh 1869, 1875, 1914, Grube 1871, Malm 1874, Verrill 1873. 2, 1874. 1, 2, Hansen 1882. 1 (pars), Levinsen 1884, 1893, Bidenkap 1894. 1, 1907, Michaelsen 1896, Appellöf 1896, 1897, Ditlevsen 1909, Fauvel 1909, 1911. 2, 1914, ? Moore 1909. 2, Meyer 1912, Wollebæk 1912.

Keine Augenflecke. Das Buccalsegment ist auf der Bauchseite dreimal so breit wie das folgende Segment. Die zwei Kiemengruppen sind durch einen deutlichen Zwischenraum von einander abgegrenzt. Sie sind verbunden durch eine Hautfalte. Die Kiemen einer jeden Gruppe sind in ihren unteren Teilen mit einander verwachsen und sind in einer Linie angeordnet. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. 13 Segmente im Hinterkörper mit Hakenborstenchætopodien. Die Hakenborstenchætopodien sind ohne Cirren. Die Haarborsten sind ziemlich breit gesäumt mit mässig ausgezogenen Spitzen. Die Anzahl der Nebenzähne der Hakenborsten wechselt sowohl

im Vorder- wie Hinterkörper zwischen 4 und 8. Die Nebenzähne sind in zwei oder drei unregelmässigen Reihen angeordnet. Die Analpapillen sind ziemlich kräftig. Nephridien im vierten, fünften und sechsten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers 25 mm.

Neue Fundorte: An der schwedischen Westküste; Flatholmen 1889, Gåsö ränna 1890, Lindholmen 1897, (A. Wirén), Teganeberg—Skårberget ca. 50 m. Juni 1915, Tofva 30 m. Juni 1915, Dalsvik—Fiskebäck ca. 50 m. Juni 1915 (Hessle).

Allgemeine Verbreitung: Nördliches Eismeer, boreale Teile des Atlantischen Oceans.

Gen. **Amphisamytha** n. g.

Die Tentakelmembran deutlich dreilobiert. Der Mittellappen der Tentakelmembran ohne Drüsenbänder. Tentakeln glatt. Vier Paar Kiemen. Haarborstenchætopodien am dritten Segment entwickelt aber klein. Haarborstenchætopodien ohne Cirren. Der zahntragende Teil der Hakenborsten ist ziemlich scharf vom Basalstück abgesetzt. Die rudimentären dorsalen Chætopodien am Hinterkörper sind ziemlich deutlich hervortretend. Analsegment mit zwei Cirren versehen. Magen mit innerem Blindsack, der doch verhältnismässig klein ist. Die vordere Wand des Magens ist nicht in zwei Loben ausgebuchtet. Die Nephridien haben sämtlich kurze Schenkel. Die vorderen Nephridien sind etwas kleiner als die hinteren. Nephridien sind auch im fünften Segment entwickelt. Die äusseren Mündungen der Nephridien im vierten Segment sind nicht dorsalwärts verschoben. Die Bauchriesenzellen sind sehr wenig entwickelt.

Textfig. 19.
Schema des Nephridialsystems der Gattungen *Amphisamytha, Amphicteis* und *Amage.*

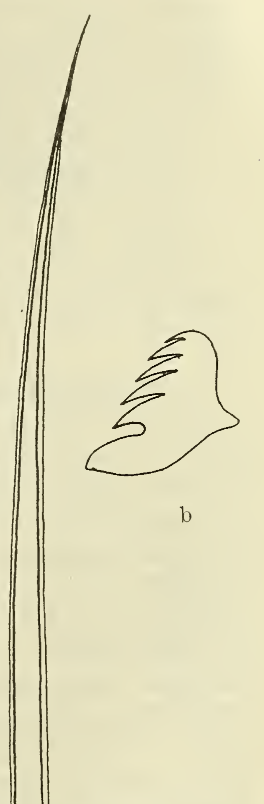
Amphisamytha japonica n. sp.
Taf. I, Fig. 7, 8.

Zahlreiche Augenflecke. Das Buccalsegment ist auf der Bauchseite so breit wie die drei folgenden Segmente. Die Kiemengruppen stehen weit aus einander. Sie sind durch eine sehr niedrige Hautfalte mit einander verbunden. Die Kiemen einer jeden Gruppe sind bis zur Basis von einander frei. Die drei ersten stehen in einer Querlinie und die letzte geht dicht hinter ihnen aus. Haarborstenchætopodien an 17 Seg-

menten. Das erste wie die beiden letzten Paare Haarborstenchætopodien sind sehr klein. 14 Segmente im Hinterkörper mit Hakenborstenchætopodien. Die Hakenborstenchætopodien sind ohne dorsale Cirren. Die Haarborsten sind schmal gesäumt. Die Hakenborsten im Hinterkörper haben nur 5 einfache Zähne. Die Hakenborsten im Vorderkörper haben auch eine Reihe von 5 grösseren Zähnen. Zu beiden Seiten des obersten Zahnes sitzen aber an den Vorderkörperborsten eine Anzahl kleinerer Zähnchen. An den jüngeren Borsten sind diese kleinsten Zähne nur zwei oder drei jederseits, an älteren dagegen sind sie ziemlich zahlreich. Die Analpapillen sind klein. Nephridien im vierten, fünften, sechsten und siebenten Segment. Länge ca. 10 mm.

Fundort: Japan; Sagami, Okinose ca. 300 m. 30/6 1914 (D. S. Bock).

Bemerkungen: Das einzige Exemplar, das ich gesehen habe, war sicherlich sehr jung. Die ungleiche Form der älteren und jüngeren Hakenborsten deutet darauf. Es ist daher möglich, dass diese Borsten bei voll entwickelten Exemplaren sowohl im Vorder- wie im Hinterkörper nur eine einfache Reihe Zähne haben.



Textfig. 20. *Amphisamytha japonica:* a. Haarborste. Vergr. 600×. b. Hakenborste vom Hinterkörper. Verg. 1300×.

Gen. **Amphicteis** Grube 1851.

Tentakelmembran deutlich dreilobiert. Der Mittellappen der Tentakelmembran ist mit zwei erhöhten Drüsenbändern versehen. Tentakeln glatt. Die Palæen sind gut entwickelt. Vier Paar Kiemen. Die Haarborstenchætopodien beginnen am dritten Segment. Die dorsalen Chætopodien sind am ganzen Körper mit einem keulenförmigen Cirr versehen. Der zahntragende Teil der Hakenborsten ist deutlich vom Basalstück abgesetzt. Die Hakenborsten sind mit nur einer Reihe von Zähnen versehen. Das Analsegment ist mit zwei Cirren versehen. Die Nephridien haben sämtlich ziemlich kurze aber weite Schenkel. Die vorderen Nephridien sind kleiner als die hinteren. Die äusseren Mündungen der Nephridien im vierten Segment sind nicht dorsalwärts verschoben. Nephridien sind auch im fünften Segment entwickelt. Bauchriesenzellen fehlen.

Amphicteis gunneri (SARS 1835).
Taf. I, Fig. 9.

Amphitrite Gunneri: M. SARS 1835, ØRSTED 1844, 1845.
Crossostoma Midas; GOSSE 1855.
Amphicteis grœnlandica; GRUBE 1860, QUATREFAGES 1865.
Amphicteis Gunneri; GRUBE 1851, 1871, QUATREFAGES 1865, MALMGREN 1865, 1867, DANIELSSEN 1859, 1861 (pars), M. SARS 1865, KINBERG 1866, M'INTOSH 1869, 1870, 1875, 1879. 2, 1885, 1914, KUPFFER 1873, MALM 1874, VERRILL 1874. 1, 2, MOEBIUS 1875, THÉEL 1879, MARION 1875, TAUBER 1879, HORST 1881, HANSEN 1882. 1, LEVINSEN 1884, 1886, 1893, v. MARENZELLER 1892, BIDENKAP 1894. 1, 2, 1907, FAUVEL 1895. 1, 2, 1897. 2, 1909, 1914, APPELLÖF 1896, 1897, MICHAELSEN 1896, DE SAINT-JOSEPH 1898, NORMAN 1903, AUGENER 1906, NORDGAARD 1907, ? EHLERS 1908. 1, MEYER 1912, WOLLEBÆK 1912, DITLEVSEN 1914.
Amphicteis curvipalea; CLAPARÈDE 1870, PANCERI 1875, CARUS 1885, LO BIANCO 1893, FAUVEL 1895. 2, DE SAINT-JOSEPH 1894, ALLEN 1904.

Zahlreiche Augenflecke. Das Buccalsegment ist auf der Bauchseite so breit wie die drei folgenden Segmente zusammen. Die beiden Kiemengruppen sind durch einen Zwischenraum deutlich von einander abgegrenzt. Zwischen den Gruppen läuft eine breite Hautfalte. In jeder Gruppe sind die Kiemen in ihren unteren Teilen mit einander verwachsen. Die drei ersten Kiemen umgeben halbkreisförmig die vierte. Die Palæen sind erheblich länger als die Haarborsten. Sie verschmälern sich ganz kontinuierlich auf die langen Spitzen zu. 17 Paare Haarborstenchætopodien. Im Hinterkörper 15 Segmente mit Hakenborstenchætopodien. Die keulenförmigen Cirren an den rudimentären dorsalen Chætopodien im Hinterkörper sind sehr kurzgestielt. Die Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper sind mit kurzen dorsalen Cirren versehen. Die Haarborsten haben mässig ausgezogene Spitzen und sind breit gesäumt. Die Hakenborsten sind mit einer Reihe von 4, 5 oder selten 6 Zähnen versehen. Die Analpapillen sind undeutlich. Nephridien im vierten, fünften, sechsten und siebenten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers 55 mm. (WOLLEBÆK).

Neue Fundorte: Zahlreiche neue Lokale an der schwedischen Westküste sind für diese Art von Prof. WIRÉN, Dr. BOCK, Fil. lic. OLDEVIG und mir notiert.

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeer, Atlantischer Ocean, Nördliches Eismeer.

Bemerkung: Es ist zweifelhaft, ob EHLERS' (1908. 1) *A. gunneri* von Kerguelen wirklich mit der Hauptart zusammenfällt. Möglicherweise ist EHLERS' Form dieselbe wie die untenstehende var. *antarctica*.

Amphicteis gunneri var. **antarctica** n. var.
Taf. I, Fig. 10.

Weicht von der Hauptart nur darin ab, dass die Spitzen der Palæen etwas schärfer abgesetzt sind, und dass die keulenförmigen Cirren

an den rudimentären dorsalen Chætopodien im Hinterkörper mehr langgestielt sind. Daneben erreicht diese Varietät eine erheblichere Grösse. Grösste beobachtete Länge des Körpers 72 mm.

Fundorte: Grahams Land; 64° 3′ S—56° 37′ W 360 m.?, 64° 20′ S—57° W 5—9 m., 65° 19′ S—56° 48′ W 400 m., Süd-Georgien; 54° 15′ S—36° 25′ W 250 m., 54° 23′ S—36° 26′ W 64—74 m., 54° 11′ S—36° 18′ W 252—310 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).

Amphicteis gunneri var. **japonica** (M'INT. 1885).

Amphicteis japonica; M'INTOSH 1885, MOORE 1903. 1.

Weicht von der Hauptart nur darin ab, dass die Hakenborsten in der Regel 6 Zähne haben. Länge ca. 40 mm.

Neue Fundorte: Japan; Sagami Sunosaki 30—60 m. 12/6, Kobe Bucht 12 m. 24/3, Sagami Misaki 100 m. und 150 m. (S. BOCK 1914).

Weitere Verbreitung: Sendai Bucht und nordwärts davon, südlich von Yeddo.

Bemerkungen: Ich nehme an, dass die hier vorliegende Form dieselbe ist wie M'INTOSHS *Amphicteis japonica*, Unter den Charakteren, die *A. japonica* kennzeichnen, erwähnt M'INTOSH, dass ihre Hakenborsten mit 6 Zähnen versehen sind. Wie oben erwähnt, haben auch die meisten Hakenborsten der Exemplare in Dr. BOCKS Sammlung 6 Zähne, man kann doch auch bei diesen Exemplaren Hakenborsten finden, die nur 5 Zähne haben. Was die Hakenborsten anbelangt, so stimmen also unsere Exemplare ziemlich gut mit *A. japonica* M'INT. überein. Dies gilt aber nicht von den Palæen, die nach M'INTOSH bei *A. japonica* sehr kurzspitzig sind, bei den hier vorliegenden Exemplaren aber ganz mit denjenigen der *A. gunneri* übereinstimmen. Es ist doch sehr möglich, dass die Palæen bei M'INTOSHS Exemplaren abgebrochen waren. Da also die Verschiedenheiten zwischen der nordischen und der japanischen Form sehr unbedeutend sind, betrachte ich die japanische Form nur als eine Varietät von der nordischen.

a b

Textfig. 21. a. Spitze eines Palæ von *Amphicteis gunneri*, b. Spitze eines Palæ von *Amphicteis gunneri* var. *antarctica*.

Bei einem Exemplar von Sagami in Dr. BOCKS Sammlung war die letzte Kieme einer jeden Gruppe nicht mit den übrigen vereinigt, wie sie es normalerweise ist, sondern ging ein paar Millimeter hinter den übrigen frei heraus. Eine ganz ähnliche Missbildung ist früher von WOLLEBÆK (1912 S. 51) bei *Ampharete acutifrons* beobachtet worden. Eine solche Kiemenstellung ist ja für die *Sabellides*-Arten typisch und muss wohl als mehr ursprünglich angesehen werden.

Amphicteis sundevalli Mgn. 1865.

Amphicteis Sundevalli; Malmgren 1865, 1867, Grube 1871, Levinsen 1884, Wirén 1883, Fauvel 1911. 2, Wollebæk 1912, Ditlevsen 1914.

Zahlreiche Augenflecke. Das Buccalsegment ist so breit wie die drei folgenden Segmente zusammen. Kiemenstellung wie bei der vorhergehenden Art. Die Palæen sind bedeutend grösser als die Haarborsten. Sie sind ziemlich gracil und verschmälern sich allmählich auf die weit ausgezogenen, gewöhnlich dorsalwärts gebogenen Spitzen zu. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. 19 Segmente im Hinterkörper sind mit Hakenborstenchætopodien versehen. Die keulenförmigen Cirren sind an den mittleren Chætopodien im Vorderkörper sehr klein, im Hinterkörper sind sie gut entwickelt aber ziemlich kurzgestielt. Die dorsalen Cirren an den Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper sind deutlich entwickelt. Haarborsten und Hakenborsten wie bei der vorhergehenden Art. Analpapillen undeutlich. Grösste beobachtete Länge des Körpers 45 mm. (Malmgren).

Allgemeine Verbreitung: Nördliches Eismeer.

Amphicteis philippinarum Grube 1878. 1.

Augenflecke? Das Buccalsegment ist auf der Bauchseite so breit wie die vier oder fünf folgenden Segmente zusammen. Kiemenstellung wie bei der vorhergehenden Art. Die Palæen sind kürzer als die Haarborsten aber sehr kräftig mit wenig weit ausgezogenen Spitzen. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. 15 Segmente im Hinterkörper sind mit Hakenborstenchætopodien versehen. Die keulenförmigen Cirren an den dorsalen Chætopodien sind sowohl im Vorder- wie im Hinterkörper wenig hervortretend, dagegen sind die dorsalen Cirren an den Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper kräftig entwickelt. Die Haarborsten haben mässig ausgezogene Spitzen und sind breit gesäumt. Die Hakenborsten haben eine Reihe von 5 oder gewöhnlich 6 Zähnen. Keine deutliche Analpapillen. Länge 34 mm.



Textfig. 22.
Amphicteis philippinarum.
a. Palæ. Verg. 200 ×,
b. Hakenborste. Vergr. 600 ×.

Neuer Fundort: Westlich von Aden; 12° 35′ N—44° 39′ O 48 m.

Alter Fundort: Kanal von Lapinig (Philippinen).

Bemerkungen: Zwei Exemplare im schwedischen Reichsmuseum führe ich vorläufig zu dieser Art. Sehr charakteristich sind ihre kurzen aber kräftigen Palæen.

Andere Arten die wahrscheinlich zu *Amphicteis* gehören:

Amphicteis gunneri var. *atlantica* M'Int. 1885.

Fundort: Atlantischer Ocean zwischen Spanien und Amerika.

Amphicteis sarsi M'Int. 1885.

Fundort: An der atlantischen Küste Süd-Amerikas.

Amphicteis wyvillei M'Int. 1885.

Fundort: Zwischen Prince Edwards Land und Kerguelen.

Amphicteis glabra Moore 1906.

Amphicteis glabra; Moore 1906. 1, 1908, Treadwell 1914.

Fundort: Küste von Alaska.

Amphicteis alaskensis Moore 1906.

Amphicteis alaskensis Moore 1906. 1, 1908.

Fundort: Küste von Alaska.

Amphicteis scaphobranchiata Moore 1906.

Amphicteis scaphobranchiata; Moore 1906. 2, 1908, Treadwell 1914.

Fundort: Küste von Alaska.

Alle diese sind nach den Beschreibungen zu urteilen *A. gunneri* sehr ähnlich. Besonders gilt dies von den drei ersten und es scheint mir wahrscheinlich, dass *A. sarsi* und *wyvillei* wie var. *atlantica* nichts anderes als Varietäten von *A. gunneri* sind. Möglicherweise ist *A. wyvillei* dieselbe wie meine *A. gunneri* var. *antarctica.* Zur Zeit ist es doch unmöglich dies zu entscheiden, dazu sind die Beschreibungen M'Intoshs allzu unvollständig.

Aryandes forficata Kinberg 1866.

Fundort: Die Bucht bei Guajaquil.

Diese Art ist sicherlich eine *Amphicteis.* Eine nähere Identifizierung ist doch unmöglich.

Amphicteis foliata Haswell 1883.

Fundort: Port Molle, Australien.

Es ist deutlich dass diese Art wenigstens in der Nähe von *Amphicteis* steht. Nach HASWELLS Beschreibung sind doch die Tentakeln gefiedert und ausserdem sind zwei von den Kiemen blattförmig abgeplattet. Bestätigen sich diese Angaben, so muss natürlich diese Art einer eigenen Gattung zugeführt werden.

Gen. **Amage** MGN. 1865.

Tentakelmembran deutlich dreilobiert. Der Mittellappen der Tentakelmembran mit zwei erhöhten Drüsenbändern. Tentakeln glatt. Drei oder vier Paar Kiemen. Palæen fehlen. Die Haarborstenchætopodien am dritten Segment sind klein, sie enthalten jedoch Borsten. Die Haarborstenchætopodien mit einem keulenförmigen Cirr versehen. Solche Cirren sitzen auch an den rudimentären dorsalen Chætopodien im Hinterkörper. Der zahntragende Teil der Hakenborsten ist deutlich vom Basalstück abgesetzt. Das Analsegment ist mit zwei Cirren versehen. Im Magen ist ein innerer Blindsack entwickelt. Die vordere Wand des Magens ohne Seitenloben. Die Nephridien haben sämtlich kurze aber weite Schenkel. Die vorderen Nephridien sind kleiner als die hinteren. Nephridien sind auch im fünften Segment entwickelt. Die äusseren Mündungen der Nephridien im vierten Segment sind nicht dorsalwärts verschoben. Bauchriesenzellen fehlen.

Amage auricula MGN. 1865.

Amage auricula; MALMGREN 1865, 1867, MALM 1874, VERRILL 1873. 2, 1874. 1, 2, M'INTOSH 1879. 1, 1914, 1915, LEVINSEN 1884, V. MARENZELLER 1885, BIDENKAP 1894. 1, MICHAELSEN 1896, MEYER 1912, WOLLEBÆK 1912, FAUVEL 1914, DITLEVSEN 1914.
?*Sabellides brevicaudata;* SARS 1866.
Sabellides auricula; GRUBE 1871, TAUBER 1879, TREADWELL 1914.

Keine Augenflecke. Das Buccalsegment ist so breit wie die beiden folgenden Segmente zusammen. Die beiden Kiemengruppen stehen weit von einander und sind nicht durch eine Hautfalte verbunden. In jeder Gruppe sind die 4 Kiemen bis zur Basis von einander frei. Sie sind sämtlich in einer Bogenlinie angeordnet. Haarborstenchætopodien an 14 Segmenten. Die Borsten der ersten Chætopodien sind sehr deutlich und ragen weit hervor. 8 Segmente im Hinterkörper mit Hakenborstenchætopodien versehen. Die keulenförmigen Cirren an den dorsalen Chætopodien sind gut entwickelt sowohl im Vorder- wie im Hinterkörper, sie sind jedoch sehr kurzgestielt. Die dorsalen Cirren der Hakenborstenchætopodien sind gut entwickelt. Sie sind etwas blattförmig abgeplattet. Die Haarborsten sind langspitzig und ziemlich breit gesäumt. Die Hakenborsten sind oberhalb des Hauptzahnes mit 4 oder gewöhnlich 5 Nebenzähnen versehen, von denen die beiden untersten neben einander

sitzen. Die Analpapillen sind sehr klein. Nephridien im vierten, fünften, sechsten und siebenten Segment. Grösste beobachtete Länge ca. 10 mm. (MALMGREN).

Neue Fundorte: Ramsö ca. 200 m. 2/8—3/8 1889, (A. WIRÉN), Väderöarna ca. 60 m. Juli 1915 (HESSLE). Diese Lokale an der schwedischen Westküste. Die Siebeninseln bei Spitzbergen. (Schwed. Spitzbergen-Exp. 1898.)

Allgemeine Verbreitung: Die borealen Teile des Atlantischen Oceans, Nördliches Eismeer. Küste von Japan.

Amage sculpta EHLERS 1908. 1.

Keine Augenflecke. Die Ventralseite des Buccalsegments ist so breit wie die beiden folgenden Segmente zusammen. Die beiden Kiemengruppen stehen weit von einander und sind nicht mit einander verbunden. Die 4 Kiemen stehen dicht an einander, sind jedoch bis zur Basis frei von einander. Sie sind in einer schiefen Linie geordnet. Haarborstenchætopodien an 14 Segmenten. Die Chætopodien des dritten und vierten Segments sind sehr klein und schliessen nahezu völlig die wenigen Borsten in sich ein. 10 Segmente im Hinterkörper mit Hakenborstenchætopodien versehen. Die keulenförmigen Cirren sind gut entwickelt, besonders an den kleinen Chætopodien des dritten und vierten Segments und an den rudimentären dorsalen Chætopodien im Hinterkörper, wo sie sehr langgestielt sind. Die Haarborsten sind gracil, langspitzig und ziemlich breit gesäumt. Die Hakenborsten sind oberhalb des Hauptzahnes mit 4 Nebenzähnen versehen, von diesen stehen die beiden untersten neben einander. Analpapillen undeutlich. Grösste beobachtete Länge des Körpers 28 mm.

Neuer Fundort: Grahams Land, 64°3′ S—56°37′ W 360 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903.)

Weitere Verbreitung: Bouvet-Insel.

Bemerkungen: Es kann kaum ein Zweifel darüber obwalten, dass die in den Sammlungen der schwedischen Südpolar-Expedition vorliegenden *Amage*-Exemplare zu dieser Art gehören. Unsere Exemplare haben doch Haarborsten im ersten Chætopodienpaar, was EHLERS bei den Exemplaren von der Bouvet-Insel nicht beobachtet hat. Da diese Borsten aber sehr klein und nahezu ganz im Chætopodium eingeschlossen sind, ist es wahrscheinlich, dass EHLERS dieselben übersehen hat. In allen anderen Charakteren stimmen die hier vorliegenden Exemplare mit EHLERS' Beschreibungen von *A. sculpta* völlig überein.

Andere Arten die wahrscheinlich zu *Amage* gehören:

Amage adspersa (GRUBE 1863).

Sabellides adspersa; GRUBE 1863, 1864, QUATREFAGES 1865, PANCERI 1875, LO BIANCO 1893.
Samytha adspersa; GRUBE 1871, CARUS 1885, FAUVEL 1897. 2. 1909.
Amage adspersa; MARION 1875, LANGERHANS 1884, GOURRET 1901.

Fundorte: Mittelmeer und bei Madeira.

Bemerkungen: FAUVEL führte diese Art zur Gattung *Samytha*. Nach FAUVELS Beschreibung von ihrer inneren Anatomie zu urteilen ist es doch eine typische *Amage*. Es ist eigentümlich, dass bei dieser Art die Kiemenanzahl häufig zu variieren scheint, so dass es Exemplare gibt, die nur 6 Kiemen, anstatt 8, haben. Wie FAUVEL hervorgehoben hat, sind doch 8 Kiemen bei *A. adspersa* als die normale Anzahl anzusehen. Diese Art hat 17 Paare Haarborstenchætopodien.

Amage pusilla VERRILL 1873. 1.

Fundort: Vineyard Sound.

Amage gallasii MARION 1875.

Amage gallasii; MARION 1875, CARUS 1885, GOURRET 1901, FAUVEL 1895. 2.

Fundort: Bucht von Marseille.

Diese Art hat nur 3 Paar Kiemen. In ihren übrigen Charakteren stimmt sie aber mit den anderen *Amage*-Arten gut überein.

Grubianella antarctica M'INT. 1885.

Fundort: Südliches Eismeer; 62°26′ S—95°44′ O.

Diese Art hat eine für *Amage*-Arten ungewöhnlich grosse Segment-Anzahl (25) im Hinterkörper. M'INTOSH erwähnt nichts von den keulenförmigen Cirren an den dorsalen Chætopodien. Die Form der Tentakelmembran und der Hakenborsten ist doch die für *Amage* typische.

Amage tumida EHLERS 1887.

Amage tumida; EHLERS 1887, AUGENER 1906.

Fundorte: Küste von Florida, Westindien.

Sabellides anops JOHNSON 1901.

Sabellides anops; JOHNSON 1901, TREADWELL 1914.

Fundorte: Puget Sound, San Pedro.

Samytha bioculata MOORE 1906. 2.

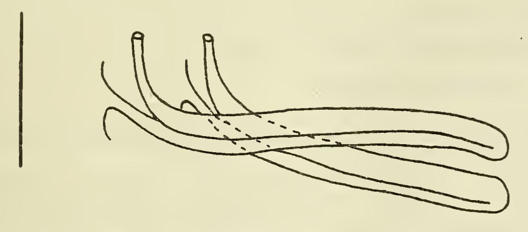
Fundort: Küste von Alaska.

Nach der Beschreibung und den Figuren zu urteilen ist auch diese Form eine typische *Amage*. Wie *Amage adspersa* hat auch diese Art 17 Paare Haarborstenchætopodien.

Gen. **Phyllocomus** GRUBE 1878.

Die Lobierung der Tentakelmembran ist undeutlich. Die Mittelpartie der Tentakelmembran ohne deutliche Drüsenbänder. Die Tentakeln

sind glatt. Palæen fehlen. Vier Paar Kiemen. Die Haarborstenchætopodien beginnen am dritten Segment. Die Haarborstenchætopodien sind mit einem keulenförmigen Cirr versehen. Solche Cirren sitzen auch an den rudimentären dorsalen Chætopodien im Hinterkörper. Der zahntragende Teil der Hakenborsten ist nicht scharf vom Basalstück abgesetzt. Die Hakenborsten sind nur mit einer Reihe Zähne versehen. Das Analsegment ist mit einem Kreis von grossen Papillen versehen. Magen ohne inneren Blindsack oder vordere Seitenloben. Der Magen ist S-förmig gebogen mit der Konvexität auf die Ventralseite zu. Nur hintere Nephridien sind entwickelt. Die Nephridien haben sehr lange Schenkel. Bauchr esenzellen fehlen.



Textfig. 23.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Phyllocomus*.

Phyllocomus crocea Grube 1878.

Phyllocomus crocea; Grube 1878. 2, 1889, M'Intosh 1885.

Zahlreiche Augenflecke. Die Tentakelmembran ist breit und spatelförmig. Die Ventralfläche des Buccalsegments ist so breit wie die beiden folgenden Segmente zusammen. Die beiden Kiemengruppen stehen weit von einander, sind aber durch eine sehr niedrige Hautfalte verbunden. In jeder Gruppe stehen die Kiemen in einer schiefen Linie geordnet. Sie sind bis zur Basis von einander frei. Haarborstenchætopodien an 15 Segmenten. Im Hinterkörper ca. 45 Paare Hakenborstenchætopodien. Die keulenförmigen Cirren an den dorsalen Chætopodien sind gut entwickelt ausser an den hintersten Hinterkörpersegmenten, wo sie sehr klein sind. Die Hakenborstenchætopodien sind im Hinterkörper verhältnismässig hoch. An den hinteren Hakenborstenchætopodien sind die dorsalen Cirren gross, an den ersten des Hinterkörpers dagegen klein. Die Haarborsten sind ziemlich breit gesäumt. Die Hakenborsten haben eine Reihe von 5 Zähnen. Das Analsegment ist mit 4 grösseren und einigen kleineren Afterpapillen versehen. Nephridien im sechsten und siebenten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers 83 mm. (Grube 1878).

Neuer Fundort. Grahams Land; 64°20′ S—56°38′ W 150 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).

Weitere Verbreitung: Zwischen der Crozet-Insel und Kerguelen, Heard Insel.

Unbekannter Stellung sind folgende:

Amphicteis invalida GRUBE 1860.
Amphicteis invalida; GRUBE 1860, OSTROOUMOV 1896, BIRULA 1897.
Phenacia oculata; SCHMANKEWITCH 1875.
Amphicteis kowalewskii; GRIMM 1877.

Fundort: Kaspisches Meer.

Amphicteis brevispinis GRUBE 1860.
Amphicteis brevispinis; GRUBE 1860, OSTROOUMOV 1896, BIRULA 1897.

Fundort: Kaspisches Meer.

Amphicteis antiqua OSTROOUMOV 1896.
Amphicteis antiqua; OSTROOUMOV 1896, BIRULA 1897.

Fundort: Schwarzes Meer.

Diese drei Arten hat OSTROOUMOV (1896) in eine neue Gattung *Hypania* eingereiht. Sie sind sämtlich mit Palæen versehen. Die Tentakeln sind nicht gefiedert. Haarborsten treten an 16 Segmenten auf. Die drei ersten Haarborstensegmente sind ohne Hakenborsten. Das Analsegment ist ohne Cirren

Dass nur drei Haarborstensegmente ohne Hakenborsten sind, deutet an, dass Haarborsten am dritten Segment nicht entwickelt sind. Eine solche Reduktion der Haarborsten am dritten Segment ist ja für einige Gattungen der *Ampharete*-Gruppe typisch, und es ist daher möglich, dass diese drei Arten zu dieser Gruppe zu rechnen sind. Dies, wie auch ob OSTROOUMOVS Gattung aufrecht zu halten ist, ist zur Zeit ohne Kenntnis ihrer inneren Anatomie unmöglich zu entscheiden.

Aryandes gracilis KINBERG 1866.

Fundort: Die Bucht bei Guajaquil.

Das Originalexemplar ist ganz unbestimmbar.

Oerpata armata KINBERG 1866.

Fundort: Die Bucht bei Guajaquil

Diese Art gehört sicherlich zu *Isolda* oder *Melinna,* zu welcher von diesen Gattungen ist jedoch unmöglich zu entscheiden, da die Kiemen sehr schlecht erhalten sind.

Amphicteis intermedia MARION 1875.
Amphicteis intermedia; MARION 1875, FAUVEL 1895. 2, GOURRET 1901.

Fundort: Bucht von Marseille.

Es ist möglich, dass diese Art in der Nähe von *Anobothrus* steht, wie auch MARION und GOURRET hervorheben. GOURRET glaubt, dass er bei dieser Art sexuellen Dimorphismus gefunden hat. Nach MARION hat

sie glatte Tentakeln, aber GOURRET ist der Ansicht, dass dies nur für die Männchen gilt, die Weibchen dagegen sollen gefiederte Tentakeln haben. Diese Angabe GOURRETS ist doch wenig wahrscheinlich. Sexueller Dimorphismus ist ja innerhalb der Terebellomorphen eine grosse Seltenheit und ist sicher beobachtet nur bei einer Terebellid *(Nicolea venustula)* und beschränkt sich bei dieser auf das Aussehen der Mündungspapillen der hinteren Nephridien. Es ist auch fraglich, ob GOURRETS Angabe richtig ist, dass die weiblichen Individuen, die er gesehen hat, gefiederte Tentakeln haben. Auf seinen Figuren sind die Tentakeln der Weibchen mit sehr kurzen und plumpen Seitenzweigen versehen. Bei allen Arten, die gefiederte Tentakeln haben, sind aber die Seitenzweige sehr gracil. Es ist daher möglich, dass das, was GOURRET als Seitenzweige gedeutet hat, nichts anders als Kontraktionsfalten sind. Diese Kontraktionsfalten sind bei *Anobothrus* oft sehr deutlich, und mutmasslich sind es wohl diese, die schon MALMGREN für Seitenzweige genommen hat, denn er führte *Anobothrus gracilis* zu *Ampharete,* welche Gattung ja gefiederte Tentakeln hat.

Samythella elongata VERRILL 1873. 2.
?Sabellides fulva; EHLERS 1874, 1875.

Fundort: Küste von New England und im Atlantischen Ocean 49°1′ N—11°56′ W?

Samythella neglecta WOLLEBÆK 1912.
?Samytha sexcirrata HANSEN 1882. 1.

Fundorte: Atlantischer Ocean; 62°44′ N—1°48′ O 753 m., 63°5′ N 3° O 960 m.

Nach VERRILL und WOLLEBÆK kann die Gattung *Samythella* folgendermassen definiert werden.

Die Tentakelmembran ist deutlich dreilobiert. Der Mittellappen der Tentakelmembran ist ohne deutliche Drüsenbänder. Die Tentakeln sind glatt. Palæen fehlen. Drei Paar Kiemen. Die Haarborstenchætopodien beginnen am dritten Segment. Die Haarborstenchætopodien sind ohne keulenförmige Cirren. Die Hakenborsten sind von derselben Form im ganzen Körper mit nur einer Reihe Zähne. Das Analsegment ist mit einem Kreis von grossen Papillen versehen.

Bei *S. neglecta* stehen die sechs Kiemen in einer Linie und sind in ihren unteren Teilen durch Hautfalten verbunden. Haarborstenchætopodien an 15 Segmenten. 29 oder 30 Segmente im Hinterkörper sind mit Hakenborstenchætopodien versehen.

VERRILLS *Samythella elongata* und EHLERS' *Sabellides fulva* scheinen identisch zu sein. Die Angaben über Segmentanzahl und Borstenbewaffnung beider Arten stimmen nämlich völlig überein. Nach EHLERS' und VERRILLS Beschreibungen weicht *S. elongata* von *S. neglecta* darin ab,

dass die Kiemen nicht wie bei diesen durch eine Hautfalte verbunden sind, und darin, dass *S. elongata* 36 Segmente im Hinterkörper hat. Zu *Samythella* gehört wahrscheinlich auch

Eusamytha pacifica M'Int. 1885.

Fundort: Stiller Ocean bei Japan.

Sabellides angustifolia Grube 1878.

Fundort: Tatihou (Philippinen).

Nach Grubes Figuren und Beschreibung zu urteilen hat diese Art gefiederte Tentakeln, Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. 16 Segmente im Hinterkörper. Vier Paar Kiemen. Die Tentakelmembran ist wahrscheinlich deutlich dreilobiert und, nach der Figur zu urteilen, möglicherweise auch mit zwei Drüsenbändern versehen. Das erste Paar Haarborstenchætopodien tritt am dritten Segment auf. Die Kiemen scheinen rinnenförmig zu sein, es ist doch sehr möglich, dass sie dieses Aussehen erst bei der Konservierung erhalten haben.

Hat diese Art wirklich zwei Drüsenbänder auf der Tentakelmembran, so ist es sehr wahrscheinlich, dass sie zur *Amphicteis*-Gruppe gehört. Gegen diese Ansicht spricht doch das Aussehen der Tentakeln, die ja gefiedert sind.

Amphicteis angustifolia Mrzllr. 1885.

Fundort: Japan.

Diese Art hat v. Marenzeller mit der vorhergehenden identifiziert. Sie weisen doch viele Verschiedenheiten von einander auf. So hat *A. angustifolia* einige kleine Palæen jederseits, was ja *S. angustifolia* nicht hat. v. Marenzeller glaubt, dass Grube diese übersehen hat, oder dass sie bei Grubes Exemplaren abgestossen waren. v. Marenzeller erwähnt nichts von den Tentakeln seiner Exemplare, aber sie waren wahrscheinlich glatt, da er die Art zu *Amphicteis* führt; bei Grubes Exemplaren waren ja die Tentakeln deutlich gefiedert.

Ich bin daher der Ansicht, dass diese beiden Arten nicht identisch sein können. Über ihre Verwandtschaftsverhältnisse ist es doch unmöglich ein Urteil auszusprechen.

Samythopsis grubei M'Int. 1885.

Fundort: An der amerikanischen Küste südlich von Valparaiso.

Die Tentakelmembran ist wahrscheinlich mit zwei Drüsenbändern versehen. Die Tentakeln sind glatt. Drei Paar Kiemen. Palæen fehlen. Die Haarborsten beginnen am dritten Segment. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. Zwei Analcirren.

Die Drüsenbänder auf der Tentakelmembran und die Form der Hakenborsten machen es wahrscheinlich, dass diese Art zur *Amphicteis*-

Gruppe gehört. Ob sie mit Cirren an den dorsalen Chætopodien versehen ist, geht aus der Beschreibung nicht klar hervor. M'Intosh spricht zwar von Cirren an den hinteren Segmenten. Ob diese Cirren zu den dorsalen oder zu den ventralen Chætopodien gehören, ist doch nach der Beschreibung unmöglich zu entscheiden.

Melinopsis atlantica M'Int. 1885.

Fundort: Chesapeak Bay (Nord-Amerika).

Diese Art stimmt im grossen ganzen mit *Melinna* überein, doch fehlen die Rückenhaken und die Falte hinter den Kiemen.

Melinna profunda Augener 1906.

Fundort: West-Indien.

Diese ist nach nur einem einzigen schlecht erhaltenen Exemplar beschrieben worden, was, wie auch Augener selbst zugibt, die Angaben wenig zuverlässig macht. Der einzige Unterschied von einer typischen *Melinna*, den diese Art aufweist, ist dass Rückenhaken fehlen. Da diese oft wenig hervortretend sind, ist es ja möglich, dass Augener sie übersehen hat; sie können ja auch zufällig abgestossen oder abgebrochen gewesen sein.

Melinna monocera Augener 1906.

Fundort: West-Indien.

Zu ihrem allgemeinen Habitus und ihrer Borstenbewaffnung scheint diese gut mit den *Melinna*-Arten übereinzustimmen, doch fehlen die Rückenhaken. Sehr eigentümlich ist, dass einer der Tentakeln sehr vergrössert ist, so dass er vielmal so dick und lang ist wie die übrigen.

Melinella macduffi M'Int. 1914.

Fundort: Bei den Britischen Inseln.

Es ist fraglich, ob diese Art überhaupt ein Ampharetid ist. Nach M'Intosh nähert sie sich in ihrer äusseren Form der *Pista* unter den Terebelliden und hat wie diese zwei verzweigte Kiemen! Übrigens ist die Beschreibung sehr mangelhaft.

Auchenoplax crinita Ehlers 1887.

Fundort: Florida.

Die Tentakelmembran ist nicht oder wenigstens sehr undeutlich dreilobiert. Zwei einfache Augenflecke. Zwei Kiemen jederseits. An der Basis der Kiemen eine kammförmige Hautfalte. Palæen und die

Haarborsten am dritten Segment sind nicht entwickelt. Haarborstenchætopodien an 14 Segmenten. Die Hakenborstenchætopodien am sechsten und siebenten Segment sind ventralwärts verschoben und etwas schief gestellt.

Dies sind die wichtigsten Charaktere, die Ehlers von dieser eigentümlichen Art erwähnt. Dazu gibt Ehlers an, dass Tentakeln fehlen. Dies scheint mir doch zweifelhaft, wahrscheinlicher ist wohl, dass die Tentakeln bei den Exemplaren, die Ehlers untersucht hat, abgefallen waren. Auch die Angabe, dass sie nur zwei Kiemen jederseits hat, ist wohl unsicher. Jedenfalls ist doch diese Form schon durch ihre eigentümliche Hautfalte bei den Kiemen und durch die Verschiebung der vorderen Hakenborstenreihen von den übrigen Ampharetiden scharf unterschieden. Nach ihrer äusseren Körperform kommt sie *Glyphanostomum* am nächsten.

Amphicteis procera Ehlers 1887.

Fundort: Florida.

Es geht nicht ganz klar aus Ehlers' Beschreibung hervor, ob die Tentakelmembran mit Drüsenbändern versehen ist oder nicht. Die Palæen sind gut entwickelt. Die Haarborsten beginnen am dritten Segment und treten an 14 Segmenten auf. Vier Paar Kiemen. Die Haarborstenchætopodien im Vorderkörper scheinen ohne Cirren zu sein, möglicherweise sind doch solche, nach Ehlers' Figur zu urteilen, an den rudimentären dorsalen Chætopodien im Hinterkörper entwickelt. Das Analsegment ist mit zwei langen Cirren und einem Kranz von kleinen Papillen versehen. Die Hakenborsten haben im Vorderkörper nur eine vertikale Reihe Zähne, im Hinterkörper sind die Nebenzähne in drei Reihen oberhalb des Hauptzahnes angeordnet.

Ist die Tentakelmembran wirklich mit Drüsenbändern versehen, und hierauf deuten einige Punkte in Ehlers' Beschreibung, und sind die dorsalen Chætopodien mit Cirren versehen, so ist diese Art wahrscheinlich zur *Amphicteis*-Gruppe zu rechnen; hiergegen spricht jedoch der Umstand, dass die Hakenborsten von ungleicher Form im Vorder- und Hinterkörper sind.

Samytha speculatrix Ehlers 1908. 1.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land.

Zahlreiche Augenflecke. Drei Paar Kiemen. Keine Palæen. Die Haarborsten beginnen am dritten Segment. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. Die Hakenborsten haben im Vorderkörper eine einfache Reihe Zähne.

Bei dem einzigen Exemplar, das EHLERS gesehen hat, war der Hinterkörper wahrscheinlich eben regeneriert und daher sehr klein und aus nur wenigen Segmenten bestehend.

FAM. Trichobranchidæ.

Wie oben erwähnt, habe ich in dieser Familie die beiden MALMGRENschen Unterfamilien *Canephoridea* und *Trichobranchidea* zusammengeführt. Nur zwei hierhergehörende Gattungen *Trichobranchus* und *Terebellides* waren MALMGREN bekannt. Diese beiden sind doch nicht die einzigen, die zu *Trichobranchidæ* zu rechnen sind. So gehört sicherlich zu dieser Familie die von MARION und BOBRETZKY 1875 aufgestellte Gattung *Octobranchus*, wie auch wahrscheinlich *Ampharetides,* die neuerdings (1913) von EHLERS beschrieben worden ist.

Aponobranchus perrieri, die GRAVIER (1905) beschrieben hat, ist auch sicherlich ein Trichobranchid. Ich glaube doch, mit AUGENER (1914) und CAULLERY (1915), dass die Gattung *Aponobranchus* nicht aufrecht zu halten ist. Sie stimmt in allen Einzelheiten mit *Terebellides* überein, doch fehlen Kiemen ganz. Wo diese bei *Terebellides* ausgehen, sitzt bei *Aponobranchus perrieri* nur ein rundlicher Körper. *Aponobranchus* liegt bisher nur in einem einzigen Individuum vor. Es ist ja doch sehr möglich, dass dieses Individuum ein *Terebellides* ist, das zufällig seine Kiemen verloren hat, so dass nur eine wulstartige Narbe an deren Platz zurückgeblieben ist. Es ist ja auch denkbar, dass bei diesem Individuum die Kiemen sich pathologisch verändert haben, den obenerwähnten rundlichen Körper bildend. Bis sichere Nachrichten vorliegen, betrachte ich also *Aponobranchus perrieri* nur als eine *Terebellides*-Art.

Was MALMS *Filibranchus* anbelangt, so hat schon LEVINSEN (1884) gezeigt, dass diese nicht als eine eigene Gattung anzusehen ist. Die einzige hierhergehörende Art *F. roseus* MALM ist eine typische *Trichobranchus*-Art.

Zu *Trichobranchidæ* sind also nur vier Gattungen zu rechnen. Es sind dies *Trichobranchus*, *Ampharetides,* *Octobranchus* und *Terebellides.* Unter diesen habe ich Gelegenheit gehabt Arten von *Trichobranchus,* *Octobranchus* und *Terebellides* zu untersuchen.

Sowohl *Octobranchus* als wahrscheinlich auch *Ampharetides* sind dadurch interessant, dass diese beiden Gattungen in einigen Hinsichten als Verbindungsglieder zwischen *Trichobranchus* und *Terebellides* anzusehen sind. Leider ist EHLERS Beschreibung von *Ampharetides* ziemlich unvollständig und unklar. Wie bei *Trichobranchus* sind bei *Ampharetides* alle Hakenborsten im Vorderkörper von gleicher Form. Die Kiemen der *Ampharetides* sind dagegen in ihren oberen Teilen mit Lamellen versehen, wie bei *Terebellides.* Ausserdem sind aber die acht Kiemen in

zwei Gruppen angeordnet wie bei den Ampharetiden. Die innere Anatomie der *Ampharetides* ist unbekannt. Mit *Trichobranchus* stimmt *Octobranchus* darin überein, dass die Hakenborsten im Vorderkörper alle von gleicher Form sind, und darin, dass die acht Kiemen von einander frei sind und paarweise stehen. An jeder Kieme kann man doch einen Stiel und einen oberen, etwas gefalteten Teil wahrnehmen. In seiner inneren Anatomie stimmt *Octobranchus* mit *Terebellides* darin überein, dass er einen ziemlich gut entwickelten Chitinmagen hat. Wie bei *Terebellides* ist der Chitinmagen bei *Octobranchus* sehr kurz, sich nur über zwei oder drei Segmente erstreckend. Wie erwähnt, fehlen doch bei *Octobranchus* Falten in den vorgewölbten Seitenkammern des Drüsenmagens.

Das Nephridialsystem ist in dieser Familie ziemlich gleichförmig entwickelt wenigstens nach den bisher untersuchten Formen zu urteilen. Bei allen sind sowohl vordere wie hintere Nephridien entwickelt, und die vorderen sind stets erheblich kräftiger als die hinteren.

Für die Trichobranchiden scheinen die grossen Seitenlappen am ersten Segment besonders typisch zu sein. Bei den meisten *Trichobranchus*-Arten wie auch bei *Ampharetides* sind sie von einander frei. Bei wenigstens einer *Trichobranchus*-Art *(Tr. lobiungens)* und bei *Octobranchus* sind sie aber unterhalb des Mundes zu einer grossen zweilobierten Platte verwachsen. Eine solche zweilobierte Platte ist auch bei *Terebellides* entwickelt. Auch an den nächstfolgenden Segmenten sind oft Seitenlappen, wenn auch kleiner, entwickelt. Diese gewähren oft gute Artcharaktere.

Schema der hierhergehörenden Gattungen.

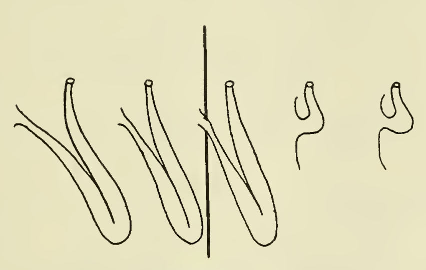
I. Kiemen fadenförmig, nicht mit einander verwachsen. Chitinmagen fehlt .... *Trichobranchus*

II. Kiemen mit einem oberen, mehr oder weniger gefalteten Teil. Chitinmagen entwickelt (bei *Ampharetides?)*
   A. Kiemen von einander frei .... *Octobranchus*
   B. Kiemen mit einander in zwei Gruppen verwachsen *Ampharetides*
   C. Sämtliche Kiemen mit einander verwachsen, einen gemeinsamen Stiel bildend .... *Terebellides*

Gen. **Trichobranchus** Mgn. 1865.

Oberlippe in Form einer unbedeutenden Falte vor den Tentakeln. Der tentakeltragende Rand des Kopflappens erhöht und etwas gefaltet. Zwei Formen von Tentakeln, teils lange dünne, cylindrische teils kurzere, rinnenförmige. Die beiden Formen von Tentakeln sitzen ohne jede wahrnehmbare Ordnung unter einander vermischt. Das erste Segment ist jederseits mit einem grossen Lappen versehen, welche Lappen unterhalb des Mundes mit einander verwachsen sein können. Nucalorgane in Form

von zwei kleinen flimmernden Feldern. 2—3 Paar Kiemen. Die Kiemen sind fadenförmig, paarweise geordnet und nicht mit einander vereinigt. Die Haarborsten- und Hakenborstenchætopodien beginnen am sechsten Segment. Die langschäftigen Hakenborsten im Vorderkörper sind alle von derselben Form. Die Seitenloben des Magens sind mit tiefen Falten versehen. Chitinmagen fehlt. Nephridien sind auch im fünften Segment entwickelt (immer?). Diese sind ebenso kräftig wie die Nephridien vor dem Diaphragma. Die hinteren Nephridien sind sehr klein. Bauchriesenzellen entwickelt.



Textfig. 24.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Trichobranchus*.

Bemerkungen: Dass diese Gattung wirklich zwei Formen von Tentakeln hat, davon habe ich mich an lebendem Material überzeugen können. Die langen, cylindrischen scheinen hauptsächlich als Tastorgane zu fungieren. Wie erwähnt sind die hinteren Nephridien hier ungewöhnlich klein. Wahrscheinlich dienen diese hinteren Nephridien nur als Ausführungskanäle für die Geschlechtsprodukte.

Dass hier die Nucalorgane mehr flimmernden Feldchen gleichen als Rinnen, beruht lediglich darauf, dass die hintere Wand der ursprünglich rinnenförmigen Nucalorgane dei dieser Gattung sehr erhöht, die Rinne dagegen sehr flach ist.

Trichobranchus glacialis Mgn. 1865.

Trichobranchus glacialis; Malmgren 1865, 1867 (pars), M'Intosh 1869, 1879. 1, 1915, Théel 1879, Tauber 1879, Langerhans 1881, 1884, Hansen 1882. 1, Levinsen 1884, 1893, Webster 1884, 1887, Lo Bianco 1893, de Saint-Joseph 1894, Michaelsen 1896, 1898, Vanhöffen 1897, Ssolowiew 1899, Fauvel 1909, 1914, Southern 1914.

Zahlreiche kleine Augenpunkte. Die Seitenlappen des ersten Segments sind gross und halbkreisförmig und nicht mit einander verwachsen. Das Buccalsegment auf der Bauchseite wulstartig aufgetrieben und quergefurcht. Die Seitenteile des zweiten und dritten Segments ein wenig lappenförmig hervortretend. 3 Paar Kiemen. Die Kiemen des hintersten Paares sitzen näher einander als diejenigen des zweiten und diese näher einander als die des ersten. Haarborstenchætopodien an 15 Segmenten.

Langschäftige Hakenborsten auch an 15 Segmenten. Im Hinterkörper 45—50 Segmente. Die Haarborsten sind nahezu ungesäumt. Sie verschmälern sich langsam auf die ziemlich langen Spitzen zu. Die Schäfte der langschäftigen *uncini* sind im oberen Teile ein wenig unterhalb des Hauptzahnes etwas eingekerbt. Der Hauptzahn bildet mit dem Schaft einen etwas stumpfen Winkel. Die kleinen Zähne an der Basis des Hauptzahnes sind sehr zahlreich. Die kurzschäftigen *uncini* haben im Profil gesehen 3—4 Zähnchen oberhalb des Hauptzahnes. Von vorne gesehen sind die kurzschäftigen *uncini* oberhalb des Hauptzahnes mit zwei Bogenreihen von Zähnchen versehen. Die untere von diesen Reihen besteht aus ca. 10, die obere aus ca. 20 Zähnchen, die etwas unregelmässig angeordnet sind. Nephridien im dritten, vierten, fünften, sechsten und siebenten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers ca. 30 mm. (MALMGREN).

Neuer Fundort: An der schwedischen Westküste; Styrsö 7—8 m. (BOCK u. OLDEVIG 1909).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeer, wärmere und kältere Teile des Atlantischen Oceans, Nördliches Eismeer.

Bemerkungen: Es ist nicht ganz sicher dass die Mittelmeerform sich mit der nördlichen deckt. Nach den Beschreibungen zu urteilen scheinen doch die beiden Formen in den äusseren Charakteren ganz übereinzustimmen. Nach MEYER (1887) ist doch die Nephridienverteilung eine andere bei der Mittelmeerform als bei der nördlichen. Nach MEYER fehlen nämlich bei jener die Nephridien im ersten Segment hinter dem Diaphragma. Es ist ja doch sehr möglich dass MEYER diese übersehen hat.

So viel ich weiss, ist der hier erwähnte Fundort der einzige und erste an der schwedischen Westküste, an welchem *Tr. glacialis* angetroffen ist. MALMGREN gibt zwar an, dass *Tr. glacialis* auch an der schwedischen Westküste vorkommt. Die Exemplare von dieser Gegend, die er als *Tr. glacialis* bestimmt hat, gehören doch sämtlich zu *Tr. roseus*.

Trichobranchus glacialis var. **antarcticus** n. var.

Trichobranhcus glacialis; EHLERS 1900, 1901. 1, 1913.

Augenpunkte fehlen. In anderen Charakteren stimmt diese Form ganz mit der nördlichen überein.

Neue Fundorte: Süd-Georgien; 54° 11′ S—36° 18′ W 252—310 m., 54° 22′ S—36° 28′ W 20 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).

Weitere Verbreitung: Feuerland, Kaiser Wilhelm-II-Land.

Trichobranchus roseus (MALM 1874).

Filibranchus roseus; MALM 1874, TAUBER 1879.
Trichobranchus glacialis; MALMGREN 1865, 1867 (pars), APPELLÖF 1879, WOLLEBÆK 1912.
Trichobranchus roseus; LEVINSEN 1884, MICHAELSEN 1896, WOLLEBÆK 1912, MEYER 1912.

Stimmt im grossen ganzen mit *Tr. glacialis* überein. Doch hat diese Art nur zwei Paar Kiemen und Augenflecke fehlen. Auch sind Nephridien nur im dritten, vierten, fünften und sechsten Segment entwickelt.

Grösste beobachtete Länge des Körpers ca. 35 mm. (MALM).

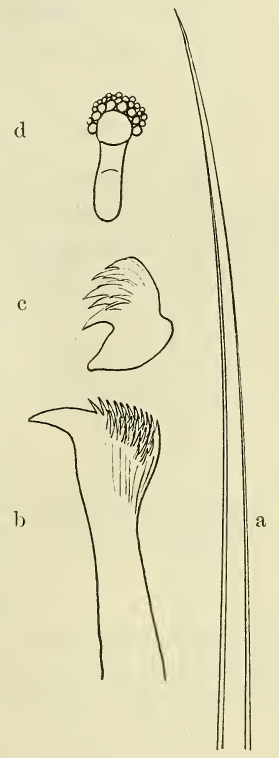
Neue Fundorte: An der schwedischen Westküste; Skårberget, Stumpeskagen—Kopparnaglarna, Stångholme ränna (A. WIRÉN 1897), Kosterfjord ca. 10 m. (BOCK u. OLDEVIG 1909), Hågarnskären ca. 50 m., Dalsvik—Fiskebäck ca. 60 m. Juni 1915 (HESSLE).

Weitere Verbreitung: Skandinavische Westküste.

Trichobranchus lobiungens n. sp.
Taf. I, Fig. 11, 12.

Der tentakeltragende Teil des Kopflappens nicht sehr hoch aber stark gefaltet. Die beiden Seitenlappen des ersten Segments sind sehr gross und nahezu wagerecht gestellt. Sie sind unterhalb des Mundes mit einander verwachsen, eine grosse zweilobierte membranartige Platte bildend. Das Buccalsegment auf der Bauchseite wulstartig aufgetrieben und gefurcht. An jeder Seite des Buccalsegments sitzt ein länglicher Lappen. Das zweite Segment ist auf der Bauchseite etwas verbreitert und ein wenig aufgetrieben. Zwei Paar Kiemen. Die Kiemen des hinteren Paares sind mehr von einander entfernt als die des vorderen Paares. Haarborsten und langschäftige Hakenborsten an 15 Segmenten. Die Haarborstenhöcker sind etwas abgeplattet, quergestellt, und in ihrem oberen Teil etwas erweitert. Die Haarborsten sind sehr wenig gesäumt und verschmälern sich langsam zu einer ziemlich langen Spitze. Die langschäftigen Hakenborsten haben einen kräftigen Hauptzahn, der nahezu winkelrecht gegen den Schaft gebogen ist. Unmittelbar unterhalb des Hauptzahnes ist der Schaft etwas erweitert. Zahlreiche Nebenzähne. Die kurzschäftigen Hakenborsten haben oberhalb des Hauptzahnes eine Reihe von ca. 8 Zähnen und oberhalb derselben zwei unregelmässige Reihen von zahlreichen, kleineren Zähnchen. Die Segmentanzahl des Hinterkörpers ist unbekannt. Länge des Vorderkörpers ca. 10 mm.

Fundort: Küste von Uruguay; 33° S — 51° 10′ W 80 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).



Textfig. 25.
Trichobranchus lobiungens:
a lange Haarborste. Vergr. 600 ×,
b thorakale Hakenborste. Vergr. 1300 ×,
c abdominale Hakenborste (Profilansicht). Vergr. 1300 ×,
d abdominale Hakenborste (von vorne gesehen). Vergr. 1300 ×.

Bemerkung: Es liegt nur ein einziges defektes Individuum vor.

Andere hierhergehörende Arten:

Trichobranchus massiliensis Marion 1875.

Trichobranchus massiliensis; Marion 1875, Carus 1885, Gourret 1901.

Fundort: Die Bucht von Marseille.

Diese Art ist dadurch eigentümlich, dass sie zwar 15 Haarborstenchætopodien, aber 16 Chætopodien mit langschäftigen Hakenborsten hat.

Trichobranchus bibranchiatus Moore 1903.1.

Fundort: Japan.

Diese Art ist möglicherweise dieselbe wie *Tr. roseus.*

Gen. **Octobranchus** Marion und Bobretzsky 1875.

Der tentakeltragende Teil des Kopflappens nicht erhöht oder gefaltet. Die Tentakeln sind alle von gleicher Form. Sie sind nur in ihren oberen Teilen rinnenförmig, ihre Spitzen sind etwas erweitert. Nucalorgane in Form eines flimmernden Feldchens jederseits. Vier Paar Kiemen. Die Kiemen sind von einander frei und paarweise geordnet. Jede Kieme besteht aus einem dickeren Basalstück und einem oberen Teil, der deutlich vom Basalstück abgesetzt und mit niedrigen Falten versehen ist. Die Haarborstenchætopodien beginnen am dritten Segment, die Hakenborstenchætopodien am sechsten. Die langschäftigen Hakenborsten sind alle von derselben Form. Die Seitenloben des Drüsenmagens sind nahezu ungefaltet und nur mit seichten Furchen versehen. Chitinmagen entwickelt. Nephridien im fünften Segment entwickelt. Die hinteren Nephridien sind kleiner als die vorderen doch verhältnismässig gut entwickelt. Bauchriesenzellen fehlen

Textfig. 26.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Octobranchus.*

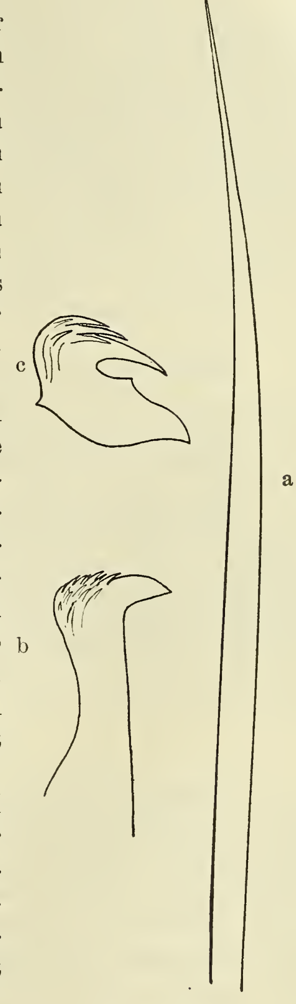
Octobranchus japonicus n. sp.

Taf. I, Fig. 13, 14, 15.

Die Oberlippe ist gut entwickelt und bildet eine Wölbung oberhalb des Mundes. Das erste Segment ist auf der Bauchseite jederseits mit einem dreieckigen Lappen versehen. Diese Lappen sind unterhalb des Mundes mit einander verwachsen. Auch am zweiten Segment ist jederseits ein rundlicher Lappen entwickelt. Das dritte Segment hat auf der Bauchseite einen kräftig hervortretenden freien Hautsaum und daneben

an jeder Seite einen länglichen Lappen. Das vierte Segment ist sehr kräftig entwickelt und erheblich breiter als die übrigen. Es ist auf der ganzen Bauchseite mit einem frei hervorstehenden Hautsaum versehen, der seitlich lappenförmig erweitert ist. Auch das fünfte Segment ist von ähnlichem Aussehen. Dieses Segment ist doch schmäler. Die Kiemen stehen ungefähr gleich weit aus einander auf allen vier kiementragenden Segmenten. Die Stiele der Kiemen sind nach den Seiten etwas verbreitert. Der obere Teil des Stieles ist um die Basis des gefalteten Teiles der Kieme wallförmig erhöht. Die Stiele der hinteren Kiemen sind länger als die der vorderen. Dagegen sind die gefalteten Endteile der vorderen Kiemen länger als die der hinteren. Die Stiele sind mit Flimmerepithel bekleidet. Die Haarborstenchætopodien beginnen am vierten, die Hakenborstenchætopodien dagegen am siebenten Segment. Die Haarborstenchætopodien sind abgeplattet, quergestellt und in ihren oberen Teilen etwas erweitert. Haarborstenchætopodien an 16 Segmenten. Ca. 40 Segmente im Hinterkörper. Das Analsegment ist jederseits mit einem kurzen Cirr versehen. Die Haarborsten sind ungesäumt und verschmälern sich langsam auf die Spitze zu. Die Schäfte der thorakalen Hakenborsten sind unterhalb des Hauptzahnes stark eingekerbt. Der Hauptzahn ist winkelrecht gegen den Schaft gebogen. An der Basis des Hauptzahnes sitzen zahlreiche Nebenzähne. Der Hauptzahn der abdominalen Hakenborsten ist ziemlich kräftig. Er ist von ca. 20 Nebenzähnen umgeben. Die Nebenzähne sind in drei regelmässigen Reihen angeordnet. Grösste beobachtete Länge des Körpers 12 mm.

Fundorte: Japan; Sagami Okinose 200—600 m. $^{23}/_{6}$—$^{28}/_{6}$, Misaki 150 m. $^{23}/_{6}$ (S. Bock 1914).



Textfig. 27.
Octobranchus japonicus:
a lange Haarborste.
Vergr. 600 ×,
b thorakale Hakenborste.
Vergr. 1300 ×,
c abdominale Hakenborste.
Vergr. 1300 ×.

Zu dieser Gattung gehört nur noch

Octobranchus lingulatus (Grube 1863).

Terebella lingulata; Grube 1863, 1864.
Octobranchus Giardi; Marion und Bobretzky 1875, Langerhans 1884.
Octobranchus lingulatus; Carus 1885.

Fundorte: Mittelmeer, Madeira.

Gen. **Ampharetides** Ehlers 1913.

Der tentakeltragende Teil des Kopflappens stark gefaltet. Die Tentakeln sind cylindrisch und am Ende kolbenartig aufgetrieben. Nucalorgane? Haarborstenchætopodien beginnen am zweiten? Segment, die Hakenborstenchætopodien am zehnten? Die langschäftigen Hakenborsten sind alle von gleicher Form. Die acht Kiemen sind in zwei Gruppen angeordnet. Der obere Teil jeder Kieme ist mit Lamellen besetzt. Innere Anatomie unbekannt.

Ampharetides vanhöffeni Ehlers 1913.

Fundort: 65°32′ S—85°30′ O 2725 m.

Möglicherweise gehört zu dieser Gattung auch

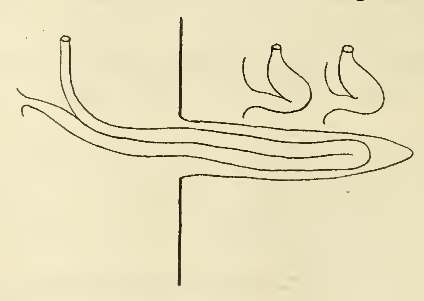
Terebellides tentaculata Treadwell 1906.

Fundort: Hawaii.

Treadwells Beschreibung ist sehr unvollständig, von den Kiemen sagt er aber: "Gills in a band of 8 finger-shaped processes, on dorsal surface; each gill tapering gently to blunt point at apex; smallest in center of band, largest on outer end. Bases of gills in contact with one another, though there is some indication of a double row arrangement".

Gen. **Terebellides** Sars 1835.

Oberlippe in Form einer unbedeutenden Falte vor den Tentakeln. Der tentakeltragende Teil des Kopfes erhöht und gefaltet. Die Tentakeln sind cylindrisch und alle von gleicher Form. Unterhalb des Mundes eine grosse zweilobierte Platte. Nucalorgane fehlen. Vier Kiemen, die nur in ihren oberen Teilen von einander frei sind. Ihre unteren Teile sind zu einem gemeinsamen Stiel verwachsen. Die oberen, freien Teile der Kiemen sind mit Lamellen besetzt. Die Haarborstenchætopodien beginnen am dritten oder seltener am vierten Segment, die Hakenborsten-



Textfig. 28.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Terebellides*.

chætopodien am achten Segment. Die Hakenborsten des achten Segments sind cylindrisch ohne Nebenzähne und nach hinten gerichtet. Die übrigen langschäftigen Hakenborsten im Vorderkörper sind abgeplattet, nach vorn gerichtet und mit Nebenzähnen versehen. Chitinmagen entwickelt. Die Seitenloben des Drüsenmagens sind tief gefaltet. Die vorderen Nephridien haben sehr lange und kräftige Schenkel, die hinteren Nephridien sind dagegen sehr klein. Bauchriesenzellen entwickelt.

Bemerkung: Bei allen bisher untersuchten Arten dieser Gattung sind Nephridien im dritten, sechsten und siebenten Segment entwickelt.

Terebellides stroemi Sars 1835.

?*Corephorus elegans;* Grube 1846, Carus 1885.
Terebella pecten; Dalyell 1851.
Terebellides gracilis; Malm 1874.
Terebellides stroemi; M. Sars 1835, 1851, 1865, Koren 1857, Danielssen 1859, 1861, Grube 1851, 1864, 1889, Quatrefages 1865, Kinberg 1866, Malmgren 1865, 1867, G. O. Sars 1871, Moebius 1873, 1875, Verrill 1873. 1, 2, 1874. 1, 2, Kupffer 1873, M'Intosh 1875, 1879. 1, 2, 1915, 1916, Ehlers 1871, 1875, ?1908. 1, Lens 1878, Tauber 1879, Théel 1879, Hansen 1882.1, Wirén 1883, Levinsen 1884, 1886, 1893, Carus 1885, Horst 1881, Webster 1887, Grieg 1889, Meyer 1889, v. Marenzeller 1890, 1892, 1904, Lo Bianco 1893, Bidenkap 1894.1, 1899, 1907, Appellöf 1896, 1897, Vanhöffen 1897, Lönnberg 1898, 1903, Ssolowiew 1899, Michaelsen 1896, 1898, Whiteaves 1901, Gourret 1901, Norman 1903, Moore 1903 1, 1909.2, Allen 1904, Nordgaard 1905, 1907, Græffe 1905, Augener 1906?, 1913, Levander 1908, Ditlevsen 1909, 1911, Fauvel 1909, 1914, Skorikow 1910, Wollebæk 1912, Meyer 1912, Southern 1914, 1915, ?Caullery 1915.

Die Tentakeln sind bei Spiritusexemplaren ziemlich kurz mit wenig erweiterten Spitzen. Der tentakeltragende Rand des Kopflappens ist zweimal eingebuchtet. Die grosse Platte unterhalb des Mundes weit hervorstehend. Das erste und zweite Segment wenig hervorstehend. Diese beiden zusammen sind so breit wie das dritte. Das dritte, vierte und fünfte Segment mit auf der Bauchseite frei hervorstehenden Rändern. Die Seitenteile dieser Segmente sind nicht oder wenigstens sehr unbedeutend lappenförmig erweitert. Sowohl die grösseren, vorderen als auch die kleineren, hinteren Kiemen sind gut entwickelt. Die Kiemenlamellen haben einen nierenförmigen Umriss und sind sehr zahlreich. 18 Haarborstenchætopodien, am dritten Segment beginnend, und 13 Hakenborstenchætopodien jederseits im Vorderkörper. Das erste Haarborstenchætopodium gut entwickelt und nur wenig kleiner als die übrigen. 35—40 Segmente im Hinterkörper. Die Spitzen der ziemlich breit gesäumten Haarborsten sind ziemlich lang ausgezogen. Die Spitzen der einfachen Hakenborsten des achten Segments sind nahezu winkelrecht gegen die Schäfte gebogen. Die Schäfte der übrigen langschäftigen Hakenborsten sind nur unbedeutend eingekerbt unterhalb des Haupt-

zahnes. Der Hauptzahn ist sehr kräftig und winkelrecht gegen den Schaft gebogen. Die Anzahl der Nebenzähne ist eine mässige. Ca. 30 Hakenborsten in den mittleren Vorderkörperchætopodien. Die kurzschäftigen Hakenborsten im Hinterkörper haben oberhalb des Hauptzahnes eine Reihe von ca. 5 Nebenzähnen und oberhalb dieser Reihe zahlreiche kleinere Zähnchen. Der zahntragende Teil hat von vorn gesehen einen ovalen Umriss. Grösste beobachtete Länge ca. 60 mm.

Neue Fundorte: Diese Art ist an sehr vielen Lokalen an der ganzen schwedischen Westküste erbeutet worden, in Tiefen von einigen wenigen — 100 m.; ausserdem liegt ein einziges Exemplar in Dr. Bocks Sammlungen von Japan vor (Sagami, Misaki 100 m. 6/5 1914).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeer, Atlantischer Ocean, Nördliches Eismeer, Japan.

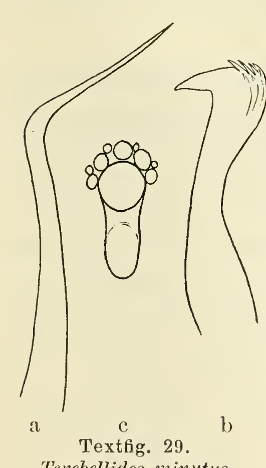
Bemerkungen: Die von Malm (1874) beschriebene *Terebellides gracilis* ist nur als eine Standortmodifikation von *T. stroemi* anzusehen. Die Form *gracilis* kommt in etwas grösseren Tiefen, wie 50—100 m., vor und ist gekennzeichnet durch ihre blasse Farbe und geringe Körpergrösse. Sie ist durch mehrere Zwischenformen mit der typischen Form verbunden.

Es ist zweifelhaft, ob die von Ehlers (1908.1) von der Bouvet-Insel und Kerguelen und die von Caullery (1915) von den Sunda-Inseln angegebenen Formen tatsächlich mit *T. stroemi* identisch sind.

Terebellides minutus n. sp.

Taf. I, Fig. 16.

Terebellides stroemi; Ehlers 1900, 1901. 1.



Textfig. 29.
Terebellides minutus.
a. Borste des ersten ventralen Chætopodiums. Vergr. 200 ×,
b. thorakale Hakenborste. Vergr. 600 ×,
c. abdominale Hakenborste (von vorne gesehen). Vergr. 1300 ×.

Allgemeiner Habitus, Kopflappen, vordere Segmente, Kiemen, Segmentanzahl, Borstenverteilung und Haarborsten wie bei *T. stroemi,* auch die ventralen Borsten des achten Segments von derselben Form wie diejenigen der letzteren Art. Dagegen sind die übrigen Hakenborsten sowohl die langschäftigen wie die kurzschäftigen von denjenigen der *T. stroemi* abweichend. Die langschäftigen Hakenborsten sind am oberen Teil des Schaftes mit einer ziemlich markierten Einkerbung versehen. Der zahntragende Teil ist etwas erweitert. Der Hauptzahn ist winkelrecht gegen den Schaft gebogen. Die Nebenzähne sind sehr zahlreich. Die ganze Borste hat ein keulenförmiges Aussehen. Wie bei *T. stroemi* ca. 30 Hakenborsten in den mittleren Vorderkörperchætopodien. Die kurzschäftigen Hakenborsten sind oberhalb des Hauptzahnes mit

einer Reihe von ca. 5 Nebenzähnen versehen. Oberhalb dieser Reihe stehen nur 4 oder 6 kleinere Zähnchen. Der zahntragende Teil der Borste hat von vorn gesehen einen kreisförmigen Umriss. Grösste beobachtete Länge des Körpers 35 mm.

Neue Fundorte: Süd-Georgien; 54°15′ S – 36°25′ W 250 m., 54°12′ S – 36°50′ W 250 m., 54°17′ S – 36°28′ W 75 m., 54°22′ S—36°27′ W 95 m., 54°23′ S – 36°26′ W 64 – 74 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).

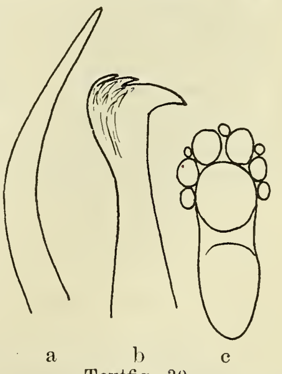
Weitere Verbreitung: Feuerland.

Bemerkungen: Aus Feuerland liegen in den Sammlungen der schwedischen Magellan-Expedition nur zwei kleine wenig gut erhaltene Exemplare vor. So weit ich sehen kann, stimmen sie doch im grossen ganzen mit *T. minutus* überein. Wie erwähnt, hat EHLERS diese als *T. stroemi* bestimmt.

Terebellides longicaudatus n. sp.

Taf. I, Fig. 17.

Kopflappen, Kiemen, Borstenverteilung und Haarborsten wie bei den vorhergehenden Arten. Die Seitenteile des dritten und vierten Segments sind stark lappenförmig erweitert. Das erste Haarborstenchætopodium jederseits ist sehr klein und wird unter den grossen Seitenlappen des vierten Segments nahezu völlig verdeckt. Im Hinterkörper ca. 55 Segmente. Die Hakenborsten des achten Segments sehr schwach gebogen. Die Einkerbung am Schaft der übrigen Hakenborsten im Vorderkörper nicht sehr ausgesprochen. Der ziemlich hohe und kräftige Hauptzahn ist winkelrecht gegen den Schaft gebogen. Die langschäftigen Hakenborsten sind sehr zahlreich in jedem Chætopodium (ca. 100 in den mittleren). Die kurzschäftigen Hakenborsten sind oberhalb des Hauptzahnes mit einer Reihe von 6 Nebenzähnen versehen. Oberhalb dieser Reihe sitzen einige wenige kleinere Zähnchen. Der zahntragende Teil der Borste hat einen kreisförmigen Umriss. Grösste beobachtete Länge des Körpers 75 mm.

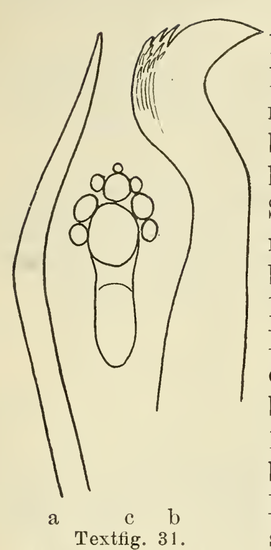


Textfig. 30.
Terebellides longicaudatus.
a. Borste des ersten ventralen Chætopodiums. Vergr. 200 ×, b. thorakale Hakenborste. Vergr. 600 ×, c. abdominale Hakenborste (von vorne gesehen). Vergr. 1300 ×.

Fundorte: Süd-Georgien: 54° 12′ S—36° 50′ W 250 m., 54° 17′ S—36° 28′ W 75 m., 54° 22′ S—36° 27′ W 95 m., 54° 24′ S—36° 22′ W 195 m., 54° 11′ S – 36° 18′ W 252—310 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).

Terebellides antarcticus n. sp.

Taf. I, Fig. 18.



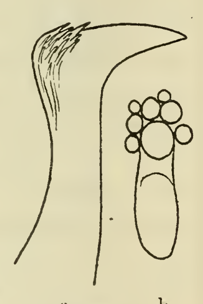
Textfig. 31.
Terebellides antarcticus.
a. Borste der ersten ventralen Chætopodiums. Vergr. 200 ×,
b. thorakale Hakenborste. Vergr. 600 ×,
c. abdominale Hakenborste (von vorne gesehen). Vergr. 1300 ×.

Kopflappen, Kiemen, Borstenverteilung und Haarborsten wie bei den vorhergehenden Arten. Die Seitenteile des dritten und vierten Segments nicht lappenförmig erweitert. Das erste Haarborstenchætopodium jederseits nur unbedeutend kleiner als die übrigen. Im Hinterkörper ca. 35 Segmente. Die ventralen Borsten des achten Segments sehr schwach gebogen. Die übrigen Hakenborsten im Vorderkörper sind sehr kräftig. Die Einkerbung am oberen Teil der Schäfte deutlich. Der kräftige Hauptzahn bildet mit dem Schaft einen stumpfen Winkel. Die langschäftigen Hakenborsten sind wenige in jedem Chætopodium (nur 10—20 in den mittleren). Die kurzschäftigen Hakenborsten sind oberhalb des Hauptzahnes mit einer Reihe von 5 Nebenzähnen versehen. Oberhalb dieser Reihe sitzen nur 2 oder 3 kleinere Zähnchen. Der zahntragende Teil der Borste hat von vorne gesehen einen kreisförmigen Umriss. Grösste beobachtete Länge des Körpers 65 mm.

Fundorte: Grahams Land; 64°3′ S—56°37′ W 360 m.?, 64° 20′ S—57° W 5—9 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).

Terebellides kobei n. sp.

Taf. I, Fig. 19



Textfig. 32.
Terebellides kobei.
a. thorakale Hakenborste. Vergr. 600 ×,
b. abdominale Hakenborste (von vorne gesehen). Vergr. 1300 ×.

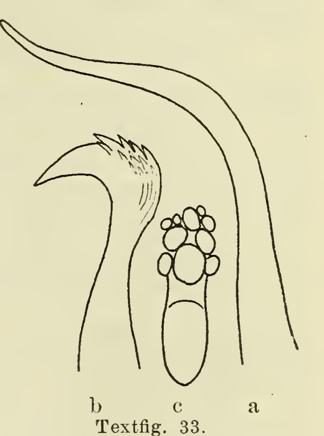
Kopflappen, Kiemen, Borstenverteilung, Haarborsten und Hakenborsten im Vorderkörper wie bei *T. stroemi.* Die Seitenteile des dritten und vierten Segments nicht lappenförmig erweitert. Dagegen ist das vierte Segment jederseits mit einem kräftigen, dreieckigen Lappen in gleicher Höhe mit den Chætopodien versehen. Das erste Haarborstenchætopodium jederseits gut entwickelt. Ca. 15 Hakenborsten in den mittleren Chætopodien des Vorderkörpers. Nur ca. 30 Segmente im Hinterkörper. Die kurzschäftigen Hakenborsten sind oberhalb des Hauptzahnes mit einer Reihe von 4—5 Nebenzähnen versehen. Oberhalb dieser Reihe stehen nur 2—3 kleinere Zähnchen. Grösste beobachtete Länge des Körpers 35 mm.

Fundort: Japan; Kobe Bay 7—15 m. 24/3—27/3 (S. Bock 1914).

Terebellides anguicomus Müller 1858.

Terebellides anguicomus; Müller 1858, Grube 1872. 1.
Terebellides Klemani; Kinberg 1866.

Kopflappen und Kiemen, wie bei den vorhergehenden Arten. Die Ventralseite des dritten Segments mit einem breiten, frei vorstehenden Rand. Ähnliche, wenn auch nicht so breite Ränder an der Bauchseite des vierten und fünften Segments. Diese Ränder sind nicht an der Seiten lappenförmig erweitert. Nur 17 Haarborstenchætopodien am vierten Segment beginnend. 13 Hakenborstenchætopodien. Die einfachen Hakenborsten des achten Segments sind kräftig mit nicht ganz winkelrecht gegen die Schäfte gebogenen Spitzen. 10—15 Hakenborsten in den mittleren Segmenten. Der Hauptzahn der Hakenborsten im Vorderkörper ist sehr kräftig und stark gebogen. Die Anzahl der Nebenzähne ist nicht gross. Die kurzschäftigen Hakenborsten sind oberhalb des Hauptzahnes mit einer Reihe von ca. 4 Nebenzähnen versehen. Oberhalb dieser Reihe sitzen nur noch einige kleine Zähnchen. Der zahntragende Teil der kurzschäftigen Hakenborsten hat von vorn gesehen einen ovalen Umriss. 35—40 Segmente im Hinterkörper.



Textfig. 33.
Terebellides anguicomus.
a. Borste des ersten ventralen Chætopodiums. Vergr. 200 ×,
b. thorakale Hakenborste. Vorgr. 600 ×,
c. abdominale Hakenborste (von vorne gesehen). Vergr. 1300 ×.

Fundorte: Insel Santa Catharina an der brasilianischen Küste. 40°55′ O—22°30′ S.

Bemerkungen: Es ist wohl wahrscheinlich dass Kinbergs *T. Klemani* mit Müllers *T. anguicomus* identisch ist. Ich habe mich überzeugen können, dass Kinbergs Exemplar nur 17 Paar Haarborstenchætopodien hat, was ja für Müllers *T. anguicomus* typisch ist. Kinbergs und Müllers Fundorte liegen auch beide an der brasilianischen Küste.

Andere hierhergehörende Arten:

Terebellides sieboldi Kinberg 1866.
Terebellides sieboldi; Kinberg 1866, ?Ehlers 1904.
Fundorte: Bangka Strasse, Neuseeland.

Terebellides pacifica Kinberg 1866.
Fundort: Gesellschaftsinseln.

T. klemani var. KINBERG 1866.

Fundort: Unweit Rio Janeiro.

Das Originalexemplar dieser wie der beiden vorhergehenden Arten ist sehr schlecht erhalten, so dass eine nähere Identifizierung unmöglich ist.

Terebellides umbella GRUBE 1870. 1.

Fundort: Rotes Meer.

Terebellides ypsilon GRUBE 1878. 1.

Fundort: Philippinen.

Terebellides koreni HANSEN 1882. 2.

Fundort: Rio Janeiro.

Terebellides stroemi var. M'INTOSH 1885.

Fundort: In der Nähe von New-York.

Diese ist wahrscheinlich eine eigene Art.

Terebellides stroemi var. *kerguelensis* M'INTOSH 1885.

Terebellides stroemi var. *kerguelensis* M'INTOSH 1885, GRUBE 1889.

Fundort: Kerguelen.

Möglicherweise ist diese dieselbe wie *T. minutus*.

Terebellides ehlersi M'INTOSH 1885.

Fundort: Südlich von den Fidji-Inseln.

Terebellides stroemi var. *japonica* MOORE 1903, 1.

Fundort: Japan; Sagami Bay.

Es ist fraglich, ob diese Form als eine eigene Unterart anzusehen ist. Das Individuum von Sagami Bai, das ich selbst untersucht habe, unterscheidet sich in keiner Hinsicht von *T. stroemi*.

Aponobranchus perrieri GRAVIER 1905.

Fundort: Rotes Meer.

Terebellides moori n. sp.

Terebellides stroemi; MOORE 1908.

Fundort: Küste von Alaska.

Diese ist nach MOORE durch ihre eigentümlichen Hakenborsten im Hinterkörper gekennzeichnet. Ich schlage hiermit den vorstehenden Namen für sie vor.

Terebellides intoshi CAULLERY 1915.

Fundort: Sunda-Inseln.

FAM. Terebellidæ.

Nachdem wir von der Familie *Terebellidæ* in ihrem bisherigen Umfang die beiden MALMGRENschen Unterfamilien *Trichobranchidea* und *Canephoridea* abgetrennt haben, bleiben in dieser Familie nur die Unterfamilien *Amphitritea, Artacamacea* und *Polycirridea* übrig. Ich habe schon oben bereits die Charaktere, die für dieselben gemeinsam sind, hervorgehoben.

Bei einer näheren Untersuchung dieser drei Unterfamilien ergibt sich alsbald dass MALMGRENS Einteilung nicht ganz natürlich ist. Nur die Polycirrinen erweisen sich als eine gut abgegrenzte und einheitliche Gruppe. Die in dieser Unterfamilie zusammengeführten Formen sind alle durch ihre lockeren, zarten Körpergewebe, ihre reduzierten Cirkulationsorgane, den stark entwickelten und oft gefalteten tentakeltragenden Teil ihres Kopflappens, ihren Mangel an Kiemen, die stark vorgewölbten und oft sehr drüsenreichen Seitenteile der Segmente im Vorderkörper, ihre mehr oder weniger reduzierten Bauchplatten und ihre einreihigen, ventralen Chætopodien charakterisiert. Ausserdem tritt bei den hierhergehörenden Formen eine Tendenz zu Reduktion der Borsten hervor, die bei einer Gattung *(Hauchiella)* zu völliger Borstenlosigkeit geführt hat. In Übereinstimmung mit den modernen Nomenclaturregeln nenne ich diese Unterfamilie hier *Polycirrinæ.*

Die Unterfamilie *Amphitritea* umfasst die Hauptmasse der Terebelliden. MALMGREN teilte auch diese Gruppe in nicht weniger als 15 Gattungen ein. Die hierhergehörenden Formen zeigen verschiedene Entwicklungsrichtungen und lassen sich auch auf mehrere Gruppen verteilen. Unter diesen Gruppen ist besonders eine, die von den anderen abweicht. Zu dieser rechne ich die Gattungen *Thelepus* LEUCK., mit welcher schon GRUBE *Neottis* MGN. zusammengeführt hat, und *Streblosoma* SARS = *Grymea* MGN. Diese Gattungen sind dadurch gekennzeichnet, dass ihre Kiemen aus einfachen Fäden, die in Querreihen geordnet sind, bestehen, dass sie noch mit Nucalorganen versehen sind, dass die Bauchplatten sehr breit sind, so dass sie nahezu die ganze Bauchseite der vorderen Segmente einnehmen, dass ihre Hakenborstenchætopodien sämtlich einreihig sind, dass das Basalstück der Hakenborsten sehr breit und niedrig von mehr minder viereckigem oder ovalem Umriss ist, und schliesslich dadurch, dass bei ihnen Bauchriesenzellen fehlen. Bei den übrigen Gattungen sind die Kiemen gewöhnlich baum- oder büschelförmig, wenn überhaupt Kiemen entwickelt sind, Nucalorgane fehlen, die ventralen Chætopodien sind stets im Vorderkörper vom elften Segment ab mit zwei Reihen von Hakenborsten versehen, vereinzelt sind

auch eine grössere oder geringere Anzahl der ventralen Chætopodien im Hinterkörper mit zwei Reihen von Hakenborsten versehen. Bei den meisten hierhergehörenden Gattungen sind auch die Bauchplatten auf den mittleren Teil der Bauchseite beschränkt, die Bauchriesenzellen sind in der Regel gut entwickelt und das Basalstück der Hakenborsten hat gewöhnlich einen mehr oder weniger dreieckigen oder halbmondförmigen Umriss.

Es sind also viele und wichtige Hinsichten, in welchen diese beiden Gruppen der MALMGRENschen *Amphitritea* von einander abweichen. *Thelepus* und *Streblosoma* stehen möglicherweise den übrigen Gattungen der *Amphitritea* ein wenig näher als es die *Polycirrinen* tun, doch bin ich der Ansicht, dass sie sich von den übrigen Gattungen so weit entfernt haben, dass sie als eine eigene Unterfamilie angesehen werden können. Ich teile also MALMGRENS *Amphitritea* in zwei neue Unterfamilien *Amphitritinæ* und *Thelepinæ* ein. Was schliesslich MALMGRENS *Artacamacea* anbelangt, so stimmt sie im grossen ganzen mit *Amphitritinæ* überein. Der einzige Charakter, in welchem *Artacamacea* von *Amphitritinæ* abweicht, ist das Buccalsegment, das bei *Artacama* zu einem rüsselförmigen Organ umgebildet ist, in welches eine Schleife des Darmes eingestülpt worden ist (WIRÉN 1885). Dass dieser Charakter keinen allzu grossen Wert hat, zeigt das Verhältnis, dass einzelne Formen unter den Polycirrinen solche wenn auch kleinere zungen- oder rüsselförmige Ausbuchtungen unterhalb des Mundes haben, und bei den Polycirrinen erweisen sich diese Bildungen nur als Artcharaktere. Ich betrachte also *Artacama* als einen, wenn auch ziemlich hochspezialisierten, Zweig der *Amphitritinæ.*

Sind also *Polycirrinæ, Thelepinæ* und *Amphitritinæ* als natürliche Gruppen anzusehen, so will ich doch nicht leugnen dass es Übergangsformen zwischen denselben gibt. So sind z. B. die ventralen Seitenteile der Segmente bei *Polycirrus (Leucariste) albicans* unter den Polycirrinen ziemlich wenig vorgewölbt und auch wenig drüsenreich und stimmt demnach diese Art insofern mit *Amphitritinæ* überein. Andere *Polycirrus*-Arten haben eine Borstenbewaffnung, die ebenso gut entwickelt ist wie bei manchen *Amphitritinæ*- oder *Thelepinæ*-Formen. Die Gattung *Polymnia* MGN. (sensu v. MARENZELLER = *Polymnia* MGN. + *Terebella* MGN.) erweist sich dadurch als eine *Amphitritinæ*-Gattung, dass Nucalorgane bei derselben fehlen, dass die Kiemen baumförmig sind, und dass die Hakenborstenchætopodien vom elften Segment ab im Vorderkörper zweireihig sind. Wie bei *Thelepinæ* sind aber die Bauchplatten sehr breit, das Basalstück der Hakenborsten ist viereckig und innere Bauchriesenzellen fehlen. Auch die *Polymnia* sehr nahe stehende Gattung *Nicolea* hat Hakenborsten, deren Form an diejenige der Hakenborsten bei *Thelepinæ* erinnert. In allen übrigen Charakteren stimmt aber *Nicolea* ganz mit *Amphitritinæ* überein.

Nach dem vorstehend Gesagten lauten die Diagnosen der drei Unterfamilien der *Terebellidæ* folgendermassen.

Amphitritinæ: Der tentakeltragende Teil des Kopflappens ist nicht erweitert. Nucalorgane fehlen. Die Kiemen sind baum- oder büschelförmig oder fehlen. Bauchplatten gut entwickelt. Die ventralen Seitenteile der Segmente nicht kräftig vorgewölbt oder besonders drüsenreich. Die Hakenborstenchætopodien sind im Vorderkörper vom elften Segment ab zweireihig. Die Cirkulationsorgane sind gut entwickelt. Die Körpergewebe sind fest. Bauchriesenzellen entwickelt (ausser bei *Polymnia*).

Thelepinæ: Der tentakeltragende Teil des Kopflappens ist nicht erweitert. Nucalorgane entwickelt. Die Kiemen bestehen aus einfachen Fäden, die in Querreihen angeordnet sind. Bauchplatten gut entwickelt und sehr breit. Die ventralen Seitenteile der Segmente sind nicht kräftig vorgewölbt oder besonders drüsenreich. Die Hakenborstenchætopodien sind alle einreihig. Die Cirkulationsorgane sind gut entwickelt. Die Körpergewebe sind fest. Bauchriesenzellen fehlen.

Polycirrinæ: Der tentakeltragende Teil des Kopflappens ist erweitert und oft gefaltet. Nucalorgane fehlen. Kiemen fehlen. Die Bauchplatten sind mehr oder weniger reduziert. Die ventralen Seitenteile der Segmente sind in der Regel kräftig vorgewölbt und oft sehr drüsenreich. Die Hakenborstenchætopodien sind alle einreihig. Die Cirkulationsorgane sind reduziert. Die Körpergewebe sind sehr zart. Bauchriesenzellen entwickelt.

Ausserdem kann hervorgehoben werden, dass bei allen *Thelepinen*, die bisher untersucht worden sind, die Haarborsten glatt sind und dass bei allen bisher bekannten *Thelepinen* und *Polycirrinen* Flankenlappen an den vorderen Segmenten fehlen. Solche Flankenlappen kommen dagegen bei den Amphitritinen sehr häufig vor.

Innerhalb *Amphitritinæ* lassen sich wie erwähnt mehrere mehr oder weniger natürliche Gattungsgruppen aufstellen. Als die ursprünglichsten sind wohl die Gattungen anzusehen, die langschäftige Hakenborsten besitzen. Wie ich früher hervorgehoben habe, gibt es doch viele Übergangsformen zwischen langschäftigen und kurzschäftigen Hakenborsten. Die Langschäftigkeit der Hakenborsten erweist sich darum auch als ein ziemlich untergeordneter systematischer Charakter. So schliessen sich sicherlich *Lanice* MGN., *Loimia* MGN. uud *Lanicides* n. g. an *Pista* MGN. an. Von diesen haben nur *Pista* und *Lanicides* langschäftige Hakenborsten, die beiden erstgenannten Gattungen dagegen kurzschäftige. Diese vier Gattungen zeichnen sich alle durch gut entwickelte Seitenlappen an den vorderen Segmenten, glatte, gewöhnlich breitgesäumte Haarborsten und kleine oder fehlende vordere Nephridien aus. Die von MALMGREN aufgestellte Gattung *Axionice* hat schon WOLLEBÆK (1912) mit der MALMGRENschen *Scione* zusammengeführt. Ich habe, wie weiter unten (S. 153) erwähnt, gefunden dass auch *Scione* und *Pista* zu einer einzigen Gattung zusammengeführt werden müssen. Bei *Pista* sind die Nephridien noch von einander frei, bei *Lanice, Lanicides* und *Loimia* sind sie dagegen ja,

wie erwähnt, mit einander durch einen längslaufenden Kanal jederseits vereinigt. Eine Andeutung von diesen Kanälen tritt ja aber auch bei *Pista* hervor. Zu dieser Gattungsgruppe gehört sicherlich auch *Eupista* M'Int. Es ist aber, wie ich unten des weiteren hervorheben werde, ungewiss, ob *Eupista* als eine eigene Gattung anzusehen ist.

Eine andre natürliche Gruppe bilden, wie schon erwähnt, die beiden Gattungen *Polymnia* und *Nicolea*. Besonders gut stimmen ihre Haar- und Hakenborsten überein. Auch die Form ihrer Kiemen ist im grossen ganzen die gleiche. Doch hat *Nicolea* sehr gut entwickelte Bauchriesenzellen, welche ja bei *Polymnia* fehlen. Bei beiden Gattungen sind die Nephridien von einander frei. Bei *Polymnia* sind Nephridien im fünften Segment entwickelt, und diese Nephridien sind erheblich grösser als die übrigen. Die übrigen Nephridien sind alle, sowohl die vorderen wie die hinteren, von ungefähr derselben Grösse sowohl bei *Polymnia* wie bei *Nicolea*.

Eine grosse Gruppe innerhalb der *Amphitritinæ* bilden die kiementragenden Formen mit gesägten Haarborstenspitzen. Zu dieser Gruppe gehören die Gattungen *Neoamphitrite* n. g., *Amphitrite* Müll., *Neoleprea* n. g. und *Terebella* L. Bei allen diesen sind die Haarborsten von im grossen ganzen der gleichen Form. Innerhalb der Gattung *Amphitrite* in ihrem bisherigen Umfang habe ich zwei von einander ziemlich stark abweichende Artengruppen wahrgenommen und daher diese Gattung in zwei solche, *Amphitrite* und *Neoamphitrite*, zerlegt. *Amphitrite* in meinem Umfang zeichnet sich durch reduzierte Kiemenstämme und einfache fadenförmige Kiemenäste aus. Ausserdem sind die hinteren Nephridien mit einander verwachsen. *Neoamphitrite* dagen hat gut entwickelte Kiemenstämme und ihre Kiemenäste sind verzweigt. Die hinteren Nephridien sind hier frei von einander. Bei *Terebella* sind die hinteren Nephridien, wie zuvor beschrieben ist, durch einen längslaufenden Kanal jederseits mit einander verbunden. Bei *Neoleprea* endlich beginnen die Haarborsten schon am dritten Segment, was unter den Amphitritinen sehr selten ist. Ausserdem sind bei dieser Gattung die vorderen Nephridien kleiner als die hinteren. Bei den übrigen Gattungen dieser Gruppe, deren innere Anatomie untersucht worden ist, sind die vorderen Nephridien ebenso kräftig oder kräftiger als die hinteren.

Was die kiemenlosen Amphitritinen anbelangt, so ist es fraglich, ob sie als eine phylogenetische Gruppe aufzufassen sind. Die Kiemenzahl wechselt ja stark unter den kiementragenden Formen, und es ist sehr wohl möglich, dass die Kiemen bei verschiedenen Formen auch ganz reduziert worden sind. Die kiemenlosen Formen zeigen auch sowohl was die Borsten als was das Nephridialsystem anbelangt, sehr verschiedene Typen. Sie bieten jedoch keine deutliche Anknüpfungspunkte zu einer oder einigen der heutigen kiementragenden Gattungen. Malmgren kannte nur drei kiemenlose Arten, die er auch auf drei Gattungen *Leæna, La-*

nassa und *Laphania* verteilte. Später sind mehrere neue hierhergehörende Arten bekannt geworden. DE SAINT-JOSEPH (1894) hat diese in mehrere neue Gattungen einzureihen versucht. Er hat sich doch dabei nach meiner Meinung eines irrtümlichen Einteilungsgrundes bedient. Zum Teil hat er auch die Angaben anderer Verfasser missverstanden. Seine Einteilung macht daher mehr den Eindruck eines Examinationsschemas als eines phylogenetischen Systems. Als Hauptcharakter verwendet er die grössere oder geringere Anzahl von Nebenzähnen an den Hakenborsten, dem Aussehen der Haarborsten scheint er dagegen einen geringeren Wert beizumessen. Wie die Erfahrung lehrt, ist doch die Anzahl der Nebenzähne nur als ein Artcharakter aufzufassen. In DE SAINT-JOSEPHS System werden daher *Leœna* und *Lanassa* zu derselben Gattung gehören. Diese sind doch in mehreren Hinsichten, wie ich weiterhin hervorheben werde, sehr gut von einander verschieden. Eine natürliche Einteilung der kiemenlosen Amphitritinen ist doch nicht leicht durchzuführen, denn teils sind sie ziemlich selten, so dass man fast immer nur eine kleine Individuenanzahl zur Untersuchung bekommt, teils sind viele der bisher bekannten Arten noch sehr unvollständig beschrieben. Die von mir untersuchten Arten habe ich auf die folgenden Gattungen verteilt: *Leœna* MGN., *Lanassa* MGN., *Laphania* MGN., *Proclea* DE SAINT-JOSEPH, *Phisidia* DE SAINT-JOSEPH und *Spinosphæra* n. g. *Leœna* hat glatte Haarborsten, die auch ziemlich breit gesäumt sind. Die vorderen Nephridien sind etwas kleiner als die hinteren. Sämtliche Nephridien sind von einander frei. *Laphania* hat auch glatte Haarborsten, aber bei dieser Gattung beginnen die Haarborsten schon am dritten, die Hakenborsten dagegen erst am neunten Segment. Die Nephridien vor dem Diaphragma sind rudimentär. Dagegen sind Nephridien im fünften Segment entwickelt. Diese wie die hinteren Nephridien haben sehr lange Schenkel. Bei *Lanassa* sind die Haarborstenspitzen gesägt und die langen bezw. die kurzen Haarborsten von derselben Form. Die vorderen Nephridien sind sehr kräftig, die hinteren dagegen ziemlich klein. Bei *Phisidia* sind die langen und kurzen Haarborsten von sehr verschiedener Form. Die langen Haarborsten sind verhältnismässig schmal gesäumt und ihre Spitzen sind gehaart und gesägt. Die kurzen Haarborsten sind ungesäumt und ihre Spitzen sind sehr breit und grobgesägt. Bei *Phisidia* sind Nephridien auch im fünften Segment entwickelt und die hier befindlichen sind kräftiger als die übrigen. Bei *Proclea* beginnen die Haarborsten erst am sechsten Segment. Ausser bei *Laphania* beginnen ja die Hakenborsten bei allen anderen Amphitritinen am fünften Segment. Die Haarborstenspitzen sind wahrscheinlich immer gehaart oder gesägt. Die Haarborsten sind von einer mehr oder weniger verschiedener Form in den vorderen und in den hinteren dorsalen Chætopodien. Die vorderen und hinteren Nephridien sind ziemlich gleich gross. Sowohl bei *Laphania* und *Lanassa* wie bei *Phisidia* und *Proclea* sind sämtliche Nephridien von einander frei. Bei *Spino-*

sphæra sind die Haarborsten sehr eigentümlich. Die unteren Teile der Spitzen der langen Haarborsten sind spindelförmig angeschwollen und wenigstens bei der hier vorliegenden Art dicht mit Dornen besetzt. Eine solche Borstenform ist ja bei keinem anderen Terebellid gefunden worden. Die kurzen Haarborsten sind messerförmig. Bei *Spinosphæra* sind die hinteren Nephridien wie bei *Amphitrite* mit einander verwachsen. Ob dies eine nähere Verwandtschaft mit der letzteren Gattung andeutet, ist doch sehr ungewiss. Aus dem oben Gesagten geht also hervor, dass die kiemenlosen Amphitritinen eine grosse Formenmannigfaltigkeit aufweisen, und es ist sehr wahrscheinlich, dass die bisher beschriebenen Arten sich auf noch mehrere Gattungen verteilen lassen, wenn sie besser untersucht werden.

Ausser *Thelepus* und *Streblosoma* gehören zu *Thelepinæ* wahrscheinlich auch die Gattungen *Parathelepus* CAULLERY und *Euthelepus* M'INT. *Streblosoma* weicht von *Thelepus* dadurch ab, dass ihre Hakenborsten ein mehr viereckiges Basalstück haben, wie auch dadurch, dass die Haarborsten schon am zweiten Segment beginnen. Bei *Thelepus* ist das Basalstück der Hakenborsten von einem mehr oval abgerundeten Umriss und die Haarborsten treten erst am dritten Segment auf. Bei *Parathelepus* beginnen die Hakenborsten erst am elften Segment. Bei *Euthelepus* soll jede Kieme aus nur einem einzigen Faden bestehen. Solche einfache fadenförmige Kiemen sind auch als typisch für die Gattung *Eupista* unter den Amphitritinen beschrieben worden. Sowohl bei *Euthelepus* als bei *Eupista* sind diese einfachen Kiemen wahrscheinlich als eine Rückbildung anzusehen. Es ist jedoch fraglich, ob *Eupista* und *Euthelepus* als selbständige Gattungen gelten können. Sieht man von den Kiemen ab, so stimmen sowohl *Eupista* als *Euthelepus* fast ganz mit *Pista* bezw. *Thelepus* überein. Neuerdings hat auch CAULLERY (1915) eine *Eupista*-Art gefunden, die mit ganz wenigen Kiemenästen versehen war, wie auch eine *Euthelepus*-Art, die wenige Kiemenfäden an jeder Kieme hatte. Dann haben aber diese Kiemen ganz dieselbe Form wie diejenige der Jungen von *Pista* und *Thelepus*. Es ist daher sehr möglich, dass wenigstens einige der *Eupista*- und *Euthelepus*-Arten nichts anderes sind als Jugendstadien von *Pista*- und *Thelepus*-Arten. Hierüber lässt sich doch nichts mit Sicherheit entscheiden, bevor nähere Untersuchungen vorliegen.

Was schliesslich die Polycirrinen anbelangt, so ist eine gute Gattungseinteilung bei diesen sehr schwer durchzuführen. In ihrer inneren Anatomie sind sie alle einander sehr ähnlich. Die Borstenbewaffnung zeigt aber eine grosse Variabilität, die doch oft sogar individuell ist. Verschiedene Verfasser haben auch den hierhergehörenden Gattungen einen sehr verschiedenen Umfang gegeben. MALMGREN teilte die Polycirrinen in die Gattungen *Ereutho* MGN., *Polycirrus* GRUBE, *Leucariste* MGN., *Lysilla* MGN. und *Amæa* MGN. ein. Von diesen hebt sich *Amæa* von den übrigen durch ihre stäbchenförmigen ventralen Borsten im Hinter-

körper schärfer ab. *Ereutho*, *Polycirrus* und *Leucariste* haben alle Hakenborsten von im grossen ganzen gleicher Form. Das Basalstück der Hakenborsten ist nämlich bei allen drei Gattungen keilförmig. Die drei Gattungen unterscheiden sich nach MALMGREN von einander nur durch ihre verschiedene Borstenverteilung. Da diese aber schon grosse individuelle Schwankungen aufweist, ist es klar dass man diesen Charakter nicht bei der Gattungseinteilung verwenden kann. Bei *Lysilla* fehlen Hakenborsten ganz. Die Form der Haarborsten wechselt sehr unter den Polycirrinen, und man kann wenigstens vier und wahrscheinlich noch mehr Borstenformen innerhalb dieser Gruppe unterscheiden. Aber auch das Aussehen der Haarborsten erweist sich bei dieser Unterfamilie als ein Charakter von ziemlich untergeordnetem Werte, denn oft haben Arten, die offenbar einander sehr nahe stehen, ganz verschiedene Borsten, und teils kann dieselbe Art Borsten von zwei verschiedenen Formen haben.

Ich habe die Polycirrinen in dieser Arbeit wie CAULLERY (1916) in vier Gattungen *Polycirrus, Amœa, Lysilla* und *Hauchiella* eingeteilt. Ich will doch voraussenden, dass diese Einteilung wenigstens vorläufig nur als provisorisch anzusehen ist. *Polycirrus* und *Amœa* sind sowohl mit ventralen wie dorsalen Borsten versehen. Bei *Polycirrus* sind die Hakenborsten kurzschäftig und haben keilförmige Basalstücke, bei *Amœa* sind die ventralen Borsten stäbchenförmig. *Lysilla* hat, wie erwähnt, nur dorsale Chætopodien und bei *Hauchiella* fehlen Borsten ganz. *Polycirrus, Lysilla* und *Hauchiella* unterscheiden sich also von einander nur durch ihre verschieden weit vorgerückte Borstenreduktion.

Schema der Gattungen der Terebelliden deren Stellung etwas näher bekannt ist.

I. Die Hakenborstenchætopodien sind im Vorderkörper vom elften Segment ab zweireihig. Unterfam. .... *Amphitritinæ.*
  A. Kiemen entwickelt.
    a) Das Buccalsegment nicht rüsselförmig umgebildet.
      α) Die Haarborsten sind glatt.
        1) Die vorderen Nephridien sind erheblich kleiner als die hinteren oder fehlen.
          †) Die Nephridien sind von einander frei........ *Pista.*
          ††) Die Nephridien sind jederseits durch einen längsgehenden Kanal mit einander verbunden.
            *) Die Hakenborsten sind langschäftig. Zwei Paar Kiemen .... *Lanicides.*
            **) Die Hakenborsten sind kurzschäftig. Drei Paar Kiemen.
              ·) Die Hakenborsten sind aviculär .... *Lanice.*
              ··) Die Hakenborsten sind pectiniform ... *Loimia.*

2) Die vorderen Nephridien sind unbedeutend kleiner als die hinteren oder ebenso kräftig wie diese.
†) Nephridien im fünften Segment fehlen. Zwei Paar Kiemen .... *Nicolea.*
††) Nephridien im fünften Segment entwickelt. Drei Paar Kiemen .... *Polymnia.*
β) Die Haarborstenspitzen sind gesägt.
1) Der Stamm der Kiemen ist gut entwickelt. Die Kiemenäste sind verzweigt.
†) Sämtliche Nephridien sind von einander frei.
*) Die Haarborsten beginnen am vierten Segment *Neoamphitrite.*
**) Die Haarborsten beginnen am dritten Segment. *Neoleprea.*
††) Die hinteren Nephridien sind durch einen längslaufenden Kanal jederseits mit einander verbunden *Terebella.*
2) Der Stamm der Kiemen ist reduziert und die Kiemenäste sind einfache Fäden. Die hinteren Nephridien sind mit einander verwachsen........ *Amphitrite.*
b) Das Buccalsegment ist rüsselförmig umgebildet ...... *Artacama.*
B. Kiemen fehlen.
a) Sämtliche Nephridien sind von einander frei. Keine der Haarborsten sind spindelförmig.
α) Kein grosser Unterschied zwischen den vorderen und den hinteren Nephridien.
1) Die Hakenborsten beginnen am fünften Segment *Leæna.*
2) Die Hakenborsten beginnen am sechsten Segment *Proclea.*
β) Die Nephridien vor dem Diaphragma sind rudimentär. Die Haarborsten beginnen am dritten, die Hakenborsten am neunten Segment .... *Laphania.*
γ) Die vorderen Nephridien sind bedeutend grösser als die hinteren. Die Haarborsten beginnen am vierten, die Hakenborsten am fünften Segment.
1) Die Hakenborstenspitzen sind gesägt. Lange und kurze Haarborsten von gleicher Form........ *Lanassa.*
2) Die langen Haarborsten sind gehaart und gesägt, die kurzen sin kammförmig .... *Phisidia.*
b) Die hinteren Nephridien sind mit einander verwachsen. Die langen Haarborsten sind spindelförmig und gedornt, die kurzen sind messerförmig........ *Spinosphæra.*
II. Sämtliche Hakenborstenchætopodien einreihig oder fehlen.
A. Kiemen entwickelt. Die Kiemen bestehen aus Reihen von einfachen Fäden. Unterfam. .... *Thelepinæ.*

a) Das Basalstück der Hakenborsten ist oval .... *Thelepus.*
b) Das Basalstück der Hakenborsten ist mehr oder weniger viereckig.
α) Die Hakenborsten beginnen am fünften Segment *Streblosoma.*
β) Die Hakenborsten beginnen am elften Segment *Parathelepus.*

B. Kiemen fehlen .... Unterfam. *Polycirrinæ.*
a) Sowohl dorsale wie ventrale Chætopodien entwickelt.
α) Die ventralen Borsten sind stäbchenförmig .... *Amœa.*
β) Die ventralen Borsten sind hakenförmig und kurzschäftig mit keilförmigem Basalstück .... *Polycirrus.*
b) Nur dorsale Chætopodien entwickelt .... *Lycilla.*
c) Borsten fehlen ganz .... *Hauchiella.*

Bei den Artbeschreibungen bieten die Terebelliden mehrere Schwierigkeiten dar. So haben ja hier die Arten keine konstante Segmentanzahl, da ja, wie erwähnt, die Segmentanzahl mit dem Alter zunimmt. In den nachfolgenden Artbeschreibungen habe ich auch nur die grösste beobachtete Segmentanzahl jeder Art angegeben.

Nach MALMGREN werden von den meisten Verfassern die Form und Anzahl der Bauchplatten in den Artdiagnosen angegeben. Dies habe ich auch in dieser Arbeit getan, doch sind diese Angaben von ziemlich geringem Werte, da die vordersten und die hintersten Bauchplatten gewöhnlich sehr undeutlich sind, wodurch leicht Fehlangaben entstehen. Ausserdem hängt die Form der Bauchplatten zum grossen Teil von dem jeweiligen Kontraktionszustand ab. Vom Aussehen des Kopflappens und der Tentakeln erwähne ich in der Regel nichts in den Beschreibungen. Sowohl die Tentakeln als der Kopflappen scheinen, wenigstens was *Amphitritinæ* und *Thelepinæ* anbelangt, bei demselben Kontraktionszustand bei den verschiedenen Gattungen und Arten sehr einförmig gestaltet zu sein.

CLAPARÈDE (1869), v. MARENZELLER (1884) und DE SAINT-JOSEPH (1894) legen der Stellung, die die beiden Borstenreihen der zweireihigen Hakenborstenchætopodien bei *Amphitritinæ* zu einander einnehmen, einen grossen systematischen Wert bei. Diese beiden Reihen sind doch gegen einander beweglich und ihre Lage zu einander hängt also zum grössten Teil wie so viel anderes under den Terebellomorphen von dem jeweiligen Kontraktionszustand ab. Ich glaube daher, dass dieser Charakter von gar keinem oder wenigstens von sehr geringem systematischen Wert ist. Nur bei *Lanice* und *Loimia* scheinen die beiden Reihen wenigstens bei Spiritusexemplaren konstant rückenständig zu sein, d. h. die Borsten der einen Reihe kehren ihre Hinterseite der Hinterseite der Borsten in der anderen Reihe zu. Bei allen anderen Gattungen kehren die Borsten der einen Reihe ihre Vorderseite, d. h. ihre zahntragende Seite, der Vorderseite der Borsten der anderen Reihe zu. Der Abstand zwischen

den beiden Reihen wechselt indessen sehr. Oft können die beiden Reihen ziemlich weit von einander stehen, aber sie können sich auch so sehr einander nähern, dass sie zu einer einzigen Reihe verschmelzen. In dieser letzteren Lage stehen dann die Borsten der ursprünglich ersten Reihe in den Zwischenräumen zwischen den Borsten der ursprünglich zweiten Reihe. Diese verschiedenen Stellungen kann man oft in den verschiedenen Chætopodien eines und desselben Tieres beobachten. Als Regel gilt, dass die Reihen der vorderen zweireihigen Chætopodien in einander greifen, in den hinteren dagegen stehen sie gewöhnlich in grösserem Abstand von einander. Dies beruht wahrscheinlich darauf, dass die vorderen Chætopodien gewöhnlich schmäler sind als die hinteren, und die Reihen daher in jenen dichter stehen müssen als in den hinteren, wo die Reihen sich weiter von einander entwickeln können.

Die Anzahl der Nebenzähne an den Hakenborsten schwankt sehr innerhalb einiger Gattungen, bei anderen Gattungen ist diese Anzahl ziemlich konstant. Auch in dieser Familie ist oft die Anzahl der Nebenzähne an den Hakenborsten im Vorder- und Hinterkörper nicht dieselbe, und nicht selten haben die einzelnen Hakenborsten desselben Chætopodiums eine ungleiche Zähnelung. Man muss daher immer eine grössere Anzahl Borsten von verschiedenen Körperregionen untersuchen um die Variationsbreite wenigstens annähernd bestimmen zu können.

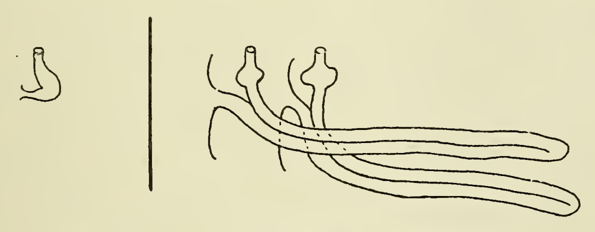
Ziemlich gute Charaktere geben die Seitenlappen ab, die bei den meisten Amphitritinen an den vordersten Segmenten entwickelt sind. Auch die Verzweigung der Kiemen kann bei der Artidentifizierung von grossem Wert sein. Doch darf man nicht vergessen, dass sowohl die Kiemen wie die Seitenlappen der vorderen Segmente sich mit dem Alter verändern. Die Kiemen werden bei älteren Tieren reicher verzweigt und die Seitenlappen verhältnismässig grösser und mehr hervortretend.

Im allgemeinen sind die Röhren hier wie bei *Trichobranchidæ* und *Ampharetidæ* von geringem oder gar keinem Wert bei der Artbestimmung. Nur bei gewissen Gattungen wie bei *Streblosoma, Pista* und möglicherweise *Lanice* kann das Aussehen der Röhren bei der Artbestimmung von Bedeutung sein. Erwähnenswert sind besonders die regelmässig spiralgewundenen Röhren, die einige *Streblosoma*-Arten bauen, und die mit verzweigten Anhängseln an der vorderen Mündung versehenen Röhren der *Lanice*-Arten. Eigentümlich sind auch die abgeplatteten Röhren einer *Pista*-Art *(Pista flexuosa)*, die in regelmässigen Krümmungen angelegt sind.

Unterfam. **Amphitritinæ.**

Gen. **Pista** Mgn. 1865.

Ein, zwei oder drei Paar Kiemen. Die Kiemen haben einen deutlichen Stamm und sind reich verzweigt. Die vorderen Segmente sind mit oft sehr kräftigen Seitenlappen versehen. Die Haarborstenchætopodien beginnen am vierten Segment. Die Haarborsten sind glatt. Die Hakenborstenchætopodien beginnen am fünften Segment. Die Hakenborsten im Vorderkörper sind langschäftig. Die vorderen Nephridien sind kleiner als die hinteren, oder fehlen. Sämtliche Nephridien sind von einander frei.



Textfig. 34.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Pista.*

Bemerkungen: Wie schon erwähnt, habe ich mit dieser Gattung auch *Scione* Mgn. und *Axionice* Mgn. zusammengeführt. Ich habe oben hervorgehoben, dass die Typusart sowohl für *Scione* (*S. maculata* Dalyell) als für *Axionice* (*A. flexuosa* Grube) Hakenborsten hat, die als langschäftig angesehen werden müssen. Übrigens hat, nach den Figuren zu urteilen, die der *S. maculata* sehr nahe stehende *S. mirabilis* sehr kräftige Hakenborstenschäfte. Wie aus den Beschreibungen hervorgehen dürfte, stimmt das Nephridialsystem sowohl bei *Scione* als bei *Axionice* vollkommen mit dem bei *Pista* überein. Dass man bei dieser Genus nicht die Kiemenanzahl als Gattungscharakter verwenden kann, geht aus dem Verhältnis hervor, dass diese Anzahl bei einigen Arten individuellen Schwankungen unterworfen ist. So kann man kleine Exemplare von *Pista cristata* finden, die mit nur einem Paar Kiemen versehen sind. Das Aussehen der Kiemen wechselt sehr innerhalb dieser Gattung, und oft haben Arten, die wahrscheinlich einander sehr nahe stehen, ganz verschieden entwickelte Kiemen. Eigentümlich ist auch die Asymmetrie, die bei vielen Arten bei der Kiemenentwicklung hervortritt, in dem die eine Kieme eines Paares oft erheblich kleiner ist als die andere oder gar fehlt.

Pista cristata (Müller 1776).

Amphitrite cristata; Müller 1776, 1788, Gmelin 1788, Cuvier 1830, Johnston 1845.
Terebella cristata; Grube 1851, 1889?, Danielssen 1859, Sars 1861, Tauber 1879.
Terebella turrita; Grube 1860, 1861, 1864, Panceri 1875.
Physelia turrita; Quatrefages 1865.
Idalia cristata; Quatrefages 1865.
Idalia vermiculis; Quatrefages 1865, Grube 1870. 2.
Pista cristata; Malmgren 1865, 1867, M'Intosh 1869, 1870, 1915, 1916, Verrill 1874.1, 2, Kupffer 1873, Malm 1874, Mœbius 1875, Théel 1879, Webster 1879, Hansen 1882. 1, Wirén 1883, Levinsen 1884, 1893, v. Marenzeller 1884, Carus 1885, Grieg 1889, Appellöf 1892, 1896, 1897, Lo Bianco 1893, Bidenkap 1894. 1, 1907, Michaelsen 1896, Ssolowiew 1899, de Saint-Joseph 1899, 1906, Gourret 1901, Nordgaard 1907, Graeffe 1905, Ditlevsen 1909, 1914, Fauvel 1909, 1914, Meyer 1912, Wollebæk 1912, ?Moore 1903. 1, 1908, ?Gravier 1907.1, 2, 1911. 2.

Augenflecke fehlen. Zwei Paar Kiemen, oft sind doch die eine oder gar beide Kiemen des zweiten Paares fehlgeschlagen, in der Regel ist auch die eine Kieme desselben Paares grösser als die andere. Der Stamm der Kiemen wie auch der zweigtragende Teil sind bei voll entwickelten Kiemen sehr lang. Die Zweige sitzen sehr dicht an einander gedrängt und sind allseitig gerichtet, so dass der obere Teil der Kiemen ein kolbenartiges Aussehen erhält. Die Zweige sind drei- bis viermal gegabelt. Das Buccalsegment ist an der Bauchseite mit einem ziemlich schmalen, nach vorn gerichteten Hautsaum versehen. An den Seiten des zweiten, dritten und vierten Segments sind Lappen entwickelt. Von diesen sind die am dritten Segment am grössten und decken wenigstens den oberen Teil der Lappen des zweiten Segments. Die Lappen am dritten und vierten Segment haben ihre grösste Breite in ihrem dorsalen Teil, die am zweiten dagegen in ihrem ventralen. Gut begrenzte Bauchplatten an 20 Segmenten. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. Die Haarborsten sind breit gesäumt und haben lange Spitzen. Die Schäfte der Hakenborsten im Vorderkörper sind verhältnismässig dünn. Sie sind gleich gut entwickelt in den hinteren wie in den vorderen Vorderkörpersegmenten. Die Hakenborsten sind im Vorderkörper mit einer Querreihe von ca. 6 grösseren Nebenzähnen oberhalb des Hauptzahnes und oberhalb dieser mit drei bezw. zwei unregelmässigen Querreihen von zahlreichen kleineren Nebenzähnen versehen. Die Hakenborsten im Hinterkörper haben dieselbe Zähnelung. Mehr als 100 Segmente. Der After ist ganzrandig. Nephridien nur im sechsten und siebenten Segment. Die Nephridien haben sehr lange Schenkel. Grösste beobachtete Länge des Körpers 95 mm. (v. Marenzeller 1884).

Neue Fundorte: An der schwedischen Westküste; Löken, Sneholmarna 6/8 1889 (A. Wirén), Brofjord Juni 1914, Gåsöränna ca. 20 m. Juni 1914, Flatholmen—Spättan ca. 15 m. Juli 1914, Smedjan Juni 1914, Väderöarna ca. 60 m. Juli 1915 (Hessle).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeer, boreale und arktische Teile

des Atlantischen Oceans, Nördliches Eismeer. Japan? Südliches Eismeer? Alaska? Atlantische Küste Afrikas?

Bemerkungen: Sind GRUBES (1889) und GRAVIERS (1907, 1911) Fundortsangaben für diese Art richtig, so hat auch sie wahrscheinlich eine Verbreitung, die sich ziemlich ununterbrochen vom Nordpol bis zum Südpol erstreckt.

Pista typha GRUBE 1878.

Terebella (Pista) typha; GRUBE 1878. 1.
Pista typha; CAULLERY 1915.

Kiemen und Buccalsegment wie bei der vorhergehenden Art. Das zweite und dritte Segment ist mit Seitenlappen versehen. Die Lappen sind alle von halbkreisförmigem Umriss. Die am zweiten Segment sind zweimal so breit wie die am dritten und erstrecken sich bis zum Kopflappen. Deutliche Bauchplatten an 20 Segmenten. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 100. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. Die Haarborsten sind breit gesäumt. Ihre Spitzen sind kurz und ziemlich scharf abgesetzt. Die Schäfte der Hakenborsten im Vorderkörper sind dünn und wenig hervortretend. Die Schäfte der Hakenborsten der drei ersten Chætopodienpaare sind etwas, wenn auch unbedeutend, kräftiger als die der Hakenborsten der übrigen Vorderkörperchætopodien. Die Hakenborsten im Vorderkörper sind oberhalb des Hauptzahnes mit ca. 8 grösseren Nebenzähnen und oberhalb dieser mit drei oder vier Reihen von kleineren Zähnen versehen. Die Hakenborsten im Hinterkörper haben dieselbe Zähnelung. Nephridien nur im sechsten und siebenten Segment. Die Schenkel der Nephridien sind sehr lang. Grösste beobachtete Länge des Körpers ca. 45 mm.

Neue Fundorte: Bonin-Inseln (Ogasawara); Port Loyd, Ebbestrand oder wenige m. (S. BOCK 1914).

Weitere Verbreitung: Sunda-Inseln, Philippinen.

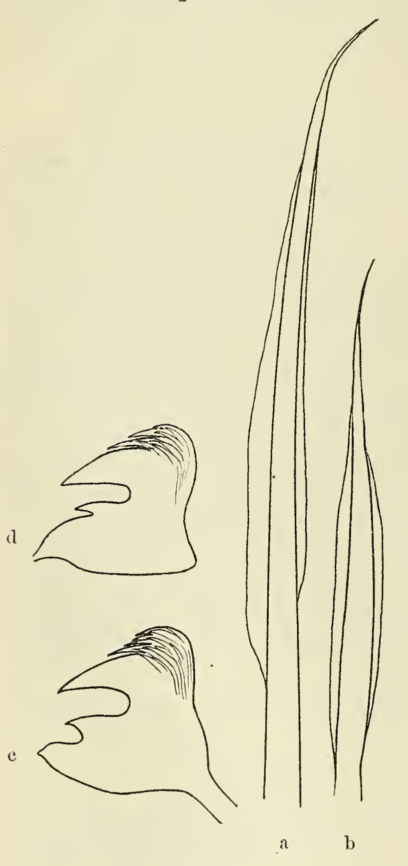
Bemerkungen: Diese Form von den Bonin-Inseln führe ich vorläufig zu GRUBES *P. typha,* da sie ziemlich gut mit GRUBES Beschreibung und Figuren von dieser Art übereinstimmt.

Pista microlobata n. sp.

Taf. II, Fig. 1.

Augenflecke entwickelt. Kiemen und Buccalsegment wie bei den vorhergehenden Arten, doch sind die Kiemenzweige mit etwas kräftigeren Seitenästen versehen. Das zweite und dritte Segment sind mit sehr wenig hervortretenden, länglichen Seitenlappen versehen. Deutliche Bauchplatten an 18 Segmenten. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. Die Haarborsten sind ziemlich kurz aber breit gesäumt. Ihre Spitzen sind verhältnismässig kurz. Die Hakenborsten im Vorderkörper haben

verhältnismässig dünne Schäfte (doch kräftiger als bei den vorhergehenden Arten). Die Schäfte in den vorderen Chætopodien sind kaum merklich kräftiger als die in den folgenden. Die Hakenborsten sind sowohl im Vorder- wie im Hinterkörper mit einer Querreihe von 3—6 grösseren Nebenzähnen oberhalb des Hauptzahnes versehen. Bei den Hakenborsten im Vorderkörper sitzen oberhalb dieser grösseren Nebenzähne zwei oder



Textfig. 35.
Pista microlobata:
a lange Haarborste. Vergr. 600 ×,
b kurze Haarborste. Vergr. 600 ×,
c thorakale Hakenborste Vergr. 866 ×,
d abdominale Hakenborste.
Vergr. 866 ×.



Textfig. 36.
Pista macrolobata:
a lange Haarborste. Vergr. 200 ×,
b kurze Haarborste. Vergr. 200 ×,
c thorakale Hakenborste. Verg. 650 ×,
d abdominale Hakenborste.
Vergr. 650 ×.

drei unregelmässige Reihen von kleineren Nebenzähnen. Bei den Hakenborsten im Hinterkörper sind nur eine oder möglicherweise zwei solche Reihen entwickelt. Nephridien nur im sechsten und siebenten Segment. Sie haben sehr lange Schenkel. Länge eines Exemplares, mit nur 44 Segmenten erhalten, ca. 47 mm.

Fundorte: Japan; Kiushiu Goto-Inseln $^{15}/_{5}$, Sagami Misaki Fujitas Kolonie 1—2 m. $^{28}/_{5}$. (S. Bock 1914.)

Pista macrolobata n. sp.
Taf. II, Fig. 4.

Augenflecke fehlen. An jeder Seite des Buccalsegments zwei grosse halbkreisförmige Lappen, die den Kopflappen von den Seiten ganz decken und sich weit nach vorn erstrecken. Die Form und Anzahl der Kiemen ist unbekannt. Das zweite Segment ist ohne Seitenlappen, dagegen sind solche am dritten und vierten Segment entwickelt. Die am dritten Segment sind sehr kräftig, am breitesten in ihrem dorsalen Teil und zurückgeklappt. Die am vierten Segment sind ziemlich schmal. Deutliche Bauchplatten an 20 Segmenten. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. Die Haarborsten sind verhältnismässig schmal gesäumt und haben mässig ausgezogene ziemlich grobe Spitzen. Die Schäfte der Hakenborsten im Vorderkörper sind dünn und sind nahezu gleich kräftig in den hinteren wie in den vorderen Vorderkörpersegmenten. Die Hakenborsten im Vorder- wie im Hinterkörper haben oberhalb des Hauptzahnes eine Querreihe von 4—6 grösseren Nebenzähnen und oberhalb dieser im Vorderkörper 3—4 und im Hinterkörper 2 unregelmässige Reihen von kleineren Nebenzähnen. Der Rand des Afters ist kreneliert. Nephridien im dritten, sechsten und siebenten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers ca. 40 mm.

Fundorte: Bonin-Inseln (Ogasawara); Chichijima Miyanohama, Ebbestrand $^{20}/_{8}$, Kopepe Bucht, Ebbestrand $^{8}/_{8}$. (S. Bock 1914.)

Bemerkungen: Von dieser Art habe ich nur zwei Exemplare gesehen. Bei beiden waren nur unentwickelte Kiemen übrig, die aus einem kleinen Stamm und einigen wenigen Zweigen bestanden. Das eine dieser Exemplare war vollständig. Der Körper desselben bestand aus 85 Segmenten.

Pista marenzelleri n. nom.

Pista maculata; v. Marenzeller 1885.

Die Tentakeln sind mit (an Spiritusexemplaren) braunen Flecken besetzt. Augenflecke? Drei Paar Kiemen. Die Kiemen sind mit sehr langen Stämmen versehen. Die verhältnismässig wenigen Zweige sind spärlich zerstreut, mehrmals verästelt und allseitig gerichtet. Das Buccalsegment ist an der Bauchseite mit einem kräftigen Hautkamm versehen, der sich an den Seiten lappenförmig erweitert, den Kopflappen ganz deckend. Das zweite Segment ist ohne Seitenlappen solche sind dagegen am dritten Segment entwickelt. Sie sind hier kräftig und nahezu rechteckig. Deutliche Bauchschilder an 19 Segmenten. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. Die Haarborsten sind breit gesäumt und haben mässig ausgezogene Spitzen. Dei Schäfte der Hakenborsten im Vorderkörper sind sehr kräftig und bedeutend kräftiger in den drei er-

sten Chætopodienpaaren als in den übrigen. Besonders charakteristisch für die thorakalen Hakenborsten bei dieser Art ist es, dass der Hauptzahn stumpf ist. Die Hakenborsten haben sowohl im Vorder- wie im Hinterkörper 2—4 grössere Nebenzähne oberhalb des Hauptzahnes und oberhalb dieser eine unregelmässige Reihe von kleineren Nebenzähnen. Diese letzteren sind bei den Hakenborsten im Hinterkörper zahlreicher als bei denjenigen im Vorderkörper. Grösste beobachtete Segmentanzahl 200 (v. MARENZELLER). Grösste beobachtete Länge 55 mm. (v. MARENZELLER).

Neuer Fundort: Japan; Sagami Misaki einige m. 14/6 (S. BOCK 1914).

Weitere Verbreitung: Japan, an der Ost-Küste der Insel Eno-Sima.

Bemerkungen: Von dieser Art habe ich nur ein einziges hinten verstümmeltes Exemplar gesehen.

Da ich *Scione maculata* (DALYELL) in diese Gattung eingerückt habe, würden also, wenn man MARENZELLERS Namen der oben beschriebenen Art beibehielte, zwei Arten in dieser Gattung den gleichen Namen haben. Da DALYELLS Art zuerst von diesen beiden Arten beschrieben ist, muss ihr Name beibehalten werden. Für MARENZELLERS Art schlage ich hiermit den Namen *Pista marenzelleri* vor.

Pista corrientis M'INT. 1885.
Taf. II, Fig. 2, 3.

Pista corrientis; M'INTOSH 1885.
Pista cristata; EHLERS 1900, 1901. 1.
Polymnia spec: EHLERS 1900, 1901. 1.

Wenige Augenflecke. Das Buccalsegment ist an jeder Seite mit einem kräftigen Lappen versehen. Diese Lappen decken den Kopflappen von den Seiten ganz. Sie sind an der Bauchseite durch einen Hautkamm mit einander verbunden. Das zweite Segment ist ohne Seitenlappen, dagegen sind solche am dritten und vierten Segment entwickelt. Die am dritten Segment sind kräftig, länglich oval und etwas zurückgeklappt. Die am vierten Segment sind wenig hervortretend. Zwei Paar Kiemen. Die Kiemen sind mit kräftigen Stämmen versehen. Die Zweige sitzen dicht an einander gedrängt und sind mehrmals gegabelt. Der zweigtragende Teil der Kiemen ist verkürzt, wodurch die Kiemen ein parasollförmiges Aussehen erhalten. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. Die Haarborsten sind breit gesäumt und haben kurze, feine Spitzen. Die Schäfte der Hakenborsten im Vorderkörper sind ziemlich kräftig. Die Schäfte der Hakenborsten der drei ersten Chætopodienpaare sind deutlich breiter als die Schäfte der Hakenborsten der übrigen Vorderkörpersegmente. Die Hakenborsten sind sowohl im Vorder- wie im

Hinterkörper mit einer Reihe von 8 grösseren Nebenzähnen oberhalb des Hauptzahnes und oberhalb dieser mit drei Reihen von kleineren Nebenzähnen versehen. Nephridien im dritten, sechsten und siebenten Segment. Die Schenkel der hinteren Nephridien sind sehr lang.

Neuer Fundort: Süd-Georgien; 54° 11′ S—36° 18′ W 252—310 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).

Weitere Verbreitung: La Plata, Feuerland.

Bemerkungen: Ich führe vorläufig diese Art zu M'INTOSHS *P. corrientis*, mit welcher sie, nach den Figuren und Beschreibungen zu urteilen, ziemlich gut übereinzustimmen scheint. Bei Untersuchung der Sammlungen von der schwed. Magellan-Expedition habe ich gefunden, dass die Exemplare derselben, die EHLERS als *Pista cristata* und *Polymnia* spec. bestimmt hat, mit *Pista corrientis* identisch sind.

Bei dem einzigen Exemplar, das im Material der schwedischen Südpolar-Expedition vorlag, nach welchem die hier gegebene Figur gezeichnet ist, war der Oesophagus etwas vorgewölbt, was dem Kopflappen ein eigenartiges Aussehen verleiht.

Pista robustiseta CAULLERY 1915.

Augenflecke entwickelt. Das Buccalsegment ist an der Bauchseite mit einem kräftigen Hautkamm versehen, der sich an den Seiten lappenartig erweitert. Auch am zweiten und dritten Segment sind Lappen entwickelt. Die am zweiten Segment sind doch klein und treten nur ventral hervor. Die am dritten sind dagegen ziemlich kräftig und von länglich ovaler Form. Zwei Paar Kiemen. Die Kiemen sind mit kräftigen Stämmen versehen. Die nicht sehr zahlreichen, groben Zweige sitzen dicht gehäuft an einander, wodurch die Kiemen ein baumförmiges Aussehen erhalten. Deutliche Bauchplatten an 19 Segmenten. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. Die Haarborsten sind verhältnismässig schmal gesäumt und haben lange Spitzen. Die Schäfte der Hakenborsten im Vorderkörper sind sehr kräftig, besonders die der Hakenborsten in den beiden ersten Chætopodienpaaren. Die Hakenborsten im ersten Chætopodienpaar haben oberhalb des Hauptzahnes nur zwei grössere Nebenzähne, oberhalb derselben sitzen möglicherweise ein oder zwei sehr kleine Nebenzähne. Bei den Borsten im zweiten Chætopodienpaar finden sich ca. 4 grössere Nebenzähne und oberhalb derselben eine Reihe von mehreren kleineren Nebenzähnen. Bei den Hakenborsten der übrigen Vorderkörperchætopodien und im Hinterkörper ist die Anzahl der Nebenzähne noch mehr vergrössert (5—6 grössere Nebenzähne und 2—3 Reihen von ziemlich zahlreichen kleinen). Der Rand des Afters ist kreneliert. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 100. Grösste beobachtete Länge des Körpers ca. 20 mm.

Neuer Fundort: Japan; Sagami Okinose ca. 300 m. $^{26}/_{6}$ (S. BOCK 1914).

Weitere Verbreitung: Sunda-Inseln.

Bemerkungen: Nur ein einziges kleines Exemplar liegt vor. Ich habe dasselbe vorläufig zu *P. robustiseta* geführt, da die Hakenborsten, nach CAULLERYS Beschreibungen und Figuren zu urteilen, sehr gut mit denjenigen dieser Art übereinstimmen. Da aber CAULLERYS Beschreibungen bisher nur präliminär und daher ziemlich unvollständig sind, ist die Identität nicht ganz sicher.

Ein wenig vor dem After konnte ich vier grössere Prominenzen wahrnehmen. Da ich nicht weiss, ob diese konstant oder nur ganz zufällige Bildungen sind, habe ich sie in der Beschreibung nicht erwähnt.

Pista atypica n. sp.

Taf. II, Fig. 5.



Textfig. 37.
Pista atypica:
a lange Haarborste. Vergr. 200 ×,
b kurze Haarborste. Vergr. 200 ×,
c Hakenborste des ersten Chætopodiums. Vergr. 600 ×,
d Hakenborste vom mittleren Vorderkörper. Vergr. 650 ×,
e abdominale Hakenborste, Vergr. 650 ×.

Augenflecke fehlen. Die Tentakeln sind (bei Spiritus-Exemplaren) mit rotbraunen Flecken besetzt. Zwei Paar Kiemen. Die Stämme der Kiemen am zweiten Segment sind sehr lang, diejenigen der Kiemen am dritten Segment dagagen ziemlich kurz. Der Stamm gabelt sich an der Spitze in einige kräftige ziemlich gleich grosse Zweige. Diese gabeln sich wiederum mehrmals und stets in einer Ebene, die rechtwinkelig zur Körperrichtung liegt. Das Buccalsegment ist an der Bauchseite mit einem sehr kräftigen Hautkamm versehen, der den Kopflappen von unten und von den Seiten ganz deckt. Das zweite Segment ist ohne Seitenlappen, dagegen sind solche am dritten und vierten Segment entwickelt. Die Lappen am dritten Segment sind breitest in ihrem ventralen Teil und verschmälern sich langsam auf die Rückenseite zu. Die Lappen am vierten Segment

sind ziemlich schmal und gleich breit. Sie gehen ganz kontinuierlich in einen frei hervortretenden kräftigen Hautkamm über, der quer über die Rückenseite verläuft. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. Die Haarborsten sind breit gesäumt und haben ziemlich kurze, grobe Spitzen. Die Schäfte der Hakenborsten im Vorderkörper sind sehr kräftig, besonders die in den beiden ersten Chætopodienpaaren. Die Hakenborsten in diesen Chætopodien haben oberhalb des Hauptzahnes 3 grössere Nebenzähne und oberhalb derselben 2 Reihen von kleineren Nebenzähnen; die entsprechenden Zahlen für die Hakenborsten in den hinteren Vorderkörperchætopodien sind ca. 5 und 3, und für die Hakenborsten im Hinterkörper 2 und 3—4. Nephridien im dritten, vierten, sechsten, siebenten, achten, neunten, zehnten und elften Segment. Länge des Vorderkörpers ca. 25 mm.

Fundort: Japan; Sagami Okinose 150—300 m. $^{26}/_{6}$ (S. Bock 1914).

Pista maculata (Dalyell 1853).

Taf. III, Fig. 4.

Terebella maculata; Dalyell 1853, Johnston 1865.
Scione lobata; Malmgren 1865, 1867, Ehlers 1871, Verrill 1874. 1, Théel 1879, Hansen 1882. 1, Wirén 1883, Levinsen 1884, 1886, Horst 1881, Webster 1887, v. Marenzeller 1892, Bidenkap 1894. 1, Michaelsen 1896, 1898, Vanhöffen 1897, Ditlevsen 1909, 1911, 1914, Fauvel 1909, 1911. 2, 1913, 1914, Moore 1902, Wollebæk 1912, Augener 1913.
Nicolea lobata; v. Marenzeller 1878, Meyer 1889, Ssolowiew 1899.
Scione maculata; Cunningham und Ramage 1888, Southern 1914, 1915, de Saint-Joseph 1894, M'Intosh 1915.

Augenflecke entwickelt. Das Buccalsegment ist jederseits mit einem grossen Seitenlappen versehen. Diese Seitenlappen sind an der Bauchseite durch einen kräftigen Hautkamm mit einander verbunden. Hierdurch wird der Kopflappen von unten und von den Seiten ganz verdeckt. Das zweite Segment ist schmal und ohne Seitenlappen. Am dritten Segment sitzt dagegen jederseits ein kräftiger Lappen. Diese Lappen am dritten Segment sind nur an den dorsalen Seitenteilen des Segments angeheftet, erstrecken sich also nicht bis nach den Bauchplatten hinunter. Das vierte Segment ist ohne Seitenlappen. Ein Paar Kiemen. Die Kiemen haben kräftige Stämme. Die bei Spiritusexemplaren gewöhnlich stark kontrahierten Zweige sind mehrmals gegabelt und sitzen an der Spitze des Stammes gehäuft, wodurch die Kiemen ein quastenförmiges Aussehen erhalten. Die Bauchplatten verschmälern sich nach hinten und können auch an mehreren der Hinterkörpersegmente wahrgenommen werden. Haarborstenchætopodien an 16 Segmenten. Die Haarborsten sind ziemlich schmal gesäumt und haben lange Spitzen. Die Schäfte der Hakenborsten im Vorderkörper sind sehr wenig chitinisiert und sind nur

im ersten Chætopodienpaar ziemlich deutlich. Die Hakenborsten haben sowohl im Vorder- wie im Hinterkörper oberhalb des Hauptzahnes eine Reihe von 2—4 grösseren Zähnen und oberhalb derselben eine unregelmässige Reihe von einigen sehr kleinen Nebenzähnen. Der After ist von einem Kranz von 6—12 (Wollebæk) kräftigen Papillen umgeben. Nephridien nur im sechsten und siebenten Segment. Grösste beobachtete Länge des Vorderkörpers ca. 30 mm. Röhre von cylindrischem Durchschnitt unregelmässig gewunden.

Neue Fundorte: König Karls Land 110 m. 8/8 (Schwed. Spitzbergen-Exp. 1898). Ostgrönland; Mackenziebucht 100 m. 24/8 (Schwed. zool. Polar-Exp. 1900). Nördliches Eismeer 72° 32′ N—58° 5′ V ca. 200 m. (C. Nyström).

Allgemeine Verbreitung: Boreale und arktische Teile des Atlantischen Oceans, Nördliches Eismeer.

Bemerkungen: Nach Ehlers (1871) hat diese Art einen ihrer Tentakeln wie die Serpulaceen in ein Operculum umgewandelt. Augener (1912) hat doch gezeigt, dass das was Ehlers als Deckel genommen hatte, nichts anders war als ein Fremdkörper, möglicherweise ein Polynoid-Elytron, der sich zufällig an einen Tentakel angeheftet hatte.

Pista flexuosa (Grube 1860).

Terebella flexuosa; Grube 1860.
Idalia flexuosa; Quatrefages 1865.
Axionice flexuosa; Malmgren 1865, 1867, Levinsen 1884, Théel 1879, Ditlevsen 1909, 1914, Moore 1902.
Nicolea flexuosa; Ssolowiew 1899.
Scione flexuosa; Wollebæk 1912.

Augenflecke entwickelt. Das Buccalsegment wie bei der vorhergehenden Art. Das zweite Segment ist ohne Seitenlappen. Das dritte Segment ist jederseits mit einem grossen Lappen versehen. Die Lappen sind breiter in ihrem dorsalen Teil und verschmälern sich langsam auf die Bauchseite zu. Die Anheftungslinie der Seitenlappen erstreckt sich bis nach den Bauchplatten. Auch am vierten Segment sind schmale Seitenlappen entwickelt. Ein Paar Kiemen. Die Kiemen sind wie bei der vorhergehenden Art gebaut. Ca. 16 deutliche Bauchplatten. Die Grenzen zwischen den vier ersten Bauchplatten sind undeutlich, so dass diese Platten ein einziges, vorn etwas abgerundetes Drüsenfeldchen bilden. Haarborstenchætopodien an 15 Segmenten. Die Haarborsten sind schmal gesäumt und haben sehr feine verhältnismässig kurze Spitzen. Hakenborsten wie bei der vorhergehenden Art, doch kann die Anzahl der grösseren Nebenzähne im Hinterkörper sich bis auf fünf steigern. Der Körper besteht aus ca. 70 Segmenten. Der After ist von ca. 13 ziemlich kleinen Papillen umgeben. Nephridien im dritten, sechsten und

siebenten Segment. Die Schenkel der hinteren Nephridien sind sehr lang. Die vorderen Nephridien sind nahezu rudimentär. Grösste beobachtete Länge des Körpers ca. 55 mm. Die Röhre von elliptischem Durchschnitt regelmässig S-förmig gewunden.

Allgemeine Verbreitung: Nördliches Eismeer.

Andere Arten, die wahrscheinlich zu dieser Gattung gehören:

Pista cretacea (GRUBE 1860).

Terebella cretacea: GRUBE 1860, 1861, QUATREFAGES 1865, PANCERI 1875.
Pista cretacea; v. MARENZELLER 1884, CARUS 1885, LO BIANCO 1893, DE SAINT-JOSEPH 1898, GRAEFFE 1905, FAUVEL 1909, M'INTOSH 1915.
?*Terebella emmalina;* QUATREFAGES 1865, GRUBE 1870. 2.

Fundort: Mittelmeer, Küste von Frankreich und den Britischen Inseln.

Pista fasciata GRUBE 1870.

Terebella (Phyzelia) fasciata; GRUBE 1870. 1, EHLERS 1908. 1.
Pista fasciata; ?M'INTOSH 1885, v. MARENZELLER 1885, ?MOORE 1908.

Fundorte: Rotes Meer, Japan, Sansibar, ?Küste von Alaska.

Pista (Terebella) thuja GRUBE 1872. 1.

Fundort: Unbekannt.

Pista palmata (VERRILL 1873).

Scionopsis palmata; VERRILL 1873. 1, WEBSTER 1879.
Pista palmata; WEBSTER 1884.

Fundort: Küste von New England.

Pista intermedia WEBSTER 1884.

Fundort: Küste von Massachusets.

Pista sombreriana M'INT. 1885.

Fundort: West-Indien.

Pista abyssicola M'INT. 1885.

Fundort: Indischer Ocean 53° 55′ S—108° 31′ Ö.

Pista mirabilis M'INT. 1885.

Pista mirabilis; M'INTOSH 1885, ROULE 1896, ?FAUVEL 1914.
Scione mirabilis; EHLERS 1913.

Fundorte: Rio de la Plata, Südliches Eismeer, ?Terra-Nova, Bucht von Gascogne.

Terebella cetrata EHLERS 1887.

Fundort: Florida.

Scionella japonica Moore 1903. 1.

Fundort: Japan.

Scione spinifera Ehlers 1908.

Scione spinifera; Ehlers 1908. 1, ?Fauvel 1913.

Fundorte: Antarctisches Gebiet, Azoren?

Nicolea symbranchiata Ehlers 1913.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land.

Der äussere Habitus mit den grossen Seitenlappen der vorderen Segmente dieses Wurmes stimmt mit einer *Pista* sehr gut überein. Doch sollen nach Ehlers die thorakalen Hakenborsten nicht langschäftig sein. Da die Schäfte dieser Borsten ja oft sehr schwach sind, ist es doch sehr möglich, dass Ehlers sie übersehen hat.

Pista elongata Moore 1909. 1.

Fundort: Kalifornien.

Pista alata Moore 1909. 1.

Fundort: Kalifornien.

Scione godfroyi Gravier 1911. 2.

Fundort: Grahams Land.

Pista foliigera Caullery 1915.

Fundort: Sunda-Inseln.

Pista obesiseta Caullery 1915.

Fundort: Sunda-Inseln.

Pista brevibranchia Caullery 1915.

Fundort: Sunda-Inseln.

Pista sibogæ Caullery 1915.

Fundort: Sunda-Inseln.

Gen. **Eupista** M'Int. 1885.

Gleicht der vorhergehenden Gattung, doch sind die Kiemen gewöhnlich unverzweigt oder wenigstens mit sehr wenigen Zweigen versehen. Die Schäfte der Hakenborsten im Vorderkörper sind sehr reduziert. Innere Anatomie unbekannt.

Bemerkungen: Wie schon erwähnt, ist es noch sehr ungewiss, ob die hierhergehörenden Formen eine eigene Gattung bilden. Ich selbst habe keine Art dieser Gattung gesehen.

Eupista darwini M'Int. 1885.

Fundort: Süd von Valparaiso.

Eupista darwini var. M'Int. 1885.

Fundort: Zwischen den Azoren und Bermudas-Inseln.

Eupista grubei M'Int. 1885.

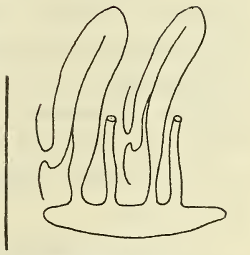
Fundort: Atlantischer Ocean 36° 44′ N—46° 16′ W.

Eupista dibranchiata Fauvel 1914.

Fundort: Madeira.

Gen. **Lanicides** n. g.

Zwei Paar Kiemen. Die Kiemen haben einen deutlichen Stamm und sind reich verzweigt. Die vorderen Segmente sind mit Seitenlappen versehen. Die Haarborsten beginnen am vierten Segment. Die Haarborsten sind glatt. Die Hakenborsten im Vorderkörper sind langschäftig. Vordere Nephridien fehlen (immer?). Die hinteren Nephridien jeder Seite sind durch einen längslaufenden Kanal vereinigt. Dieser Kanal ist wie bei *Lanice* und *Loimia* gebildet. Die Schenkel der hinteren Nephridien sind kräftig.



Textfig. 38. Schema des Nephridialsystems der Gattung *Lanicides.*

Bemerkungen: Ausser den oben erwähnten Charakteren kann auch hervorgehoben werden, dass bei dieser Gattung die Hakenborstenreihen in den zweireihigen Chætopodien gegenständig und nicht wie bei den beiden folgenden Gattungen rückenständig sind.

Von dieser neuen Gattung ist ja nur eine Art auf ihr Nephridalsystem untersucht worden. Man kann daher nicht mit Sicherheit wissen, ob nicht hier, wie bei *Pista,* auch vordere Nephridien entwickelt sein können. Ist die Art, die Augener (1914) von West-Australien unter dem Namen *Nicolea bilobata* beschreibt, zu dieser Gattung zu rechnen, was sehr möglich ist, so ist es sehr wahrscheinlich, dass auch bei dieser Gattung vordere Nephridien vorkommen. Augener gibt nämlich an, dass er bei *Nicolea bilobata* einen gut entwickelten Nephridialpapill jederseits am dritten Segment gesehen hat.

Lanicides vayssieri (GRAVIER 1911).

?*Terebella (Phyzelia) bilobata;* GRUBE 1878. 2, 1889.
?*Nicolea bilobata;* EHLERS 1901. 1, 1913, *nec.* AUGENER 1914.
Terebella (Phyzelia) Vayssieri; GRAVIER 1911. 2.

Augenflecke entwickelt. Die voll entwickelten Kiemen haben einen kräftigen Stamm, der mit einigen Hauptästen besetzt ist. Diese Hauptäste sind mit zahlreichen Zweigen zweiter Ordnung versehen, die reich gegabelt sind. Nur das dritte Segment ist mit Seitenlappen versehen. Die Lappen sind von halbkreisförmigem Umriss und weit hervorstehend. Ca. 16 Bauchplatten. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. Die Haarborsten sind in ihren oberen Teilen ruderförmig erweitert und hier mässig gesäumt. Die Spitzen der Borsten sind ziemlich lang und kräftig. Die Hakenborstenchætopodien sind einreihig in sämtlichen Hinterkörpersegmenten. Die Schäfte der Hakenborsten der drei ersten Chætopodienpaaren sind bedeutend kräftiger als diejenigen der Hakenborsten in den übrigen Vorderkörpersegmenten. Auch die Schäfte der Hakenborsten in den vordersten Chætopodien müssen doch als verhältnismässig dünn angesehen werden. Die Hakenborsten haben sowohl im Vorder- wie im Hinterkörper oberhalb des Hauptzahnes eine Reihe von ca. 7 grösseren Nebenzähnen und hinter diesen drei unregelmässige Reihen von zahlreichen kleineren. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 85. Der After ist von fünf flachen Erhebungen umgeben. Nephridien im sechsten und siebenten Segment. Grösste beobachtete Länge des Vorderkörpers ca. 25 mm.

Neue Fundorte: Grahams Land; 64° 20′ S—56° 38′ W 150 m., 64° 36′ S—57° 42′ W 125 m. Süd-Georgien; 54° 17′ S—36° 28′ W 75 m., 54° 22′ S—36° 27′ W 95 m., 54° 11′ S—36° 18′ W 252—310 m., 54° 22′ S—36° 27′ W 30 m., 54° 22′ S—36° 28′ W 20 m., 54° 22′ S—36° 28′ W 22 m., der Kochtopfbucht, Ebbestrand (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).

Weitere Verbreitung: Südlichster Teil von Grahams Land, Feuerland, Kaiser Wilhelm-II-Land.

Bemerkungen: Es scheint mir sehr möglich, dass GRAVIERS *Therebella (Phyzelia) Vayssieri* und GRUBES *Terebella (Phyzelia) bilobata* identisch sind. Die Beschreibungen stimmen nämlich mit einander sehr gut überein. Dagegen ist AUGENERS *Nicolea bilobata* sicherlich von *L. vayssieri* gut verschieden.

Von den mir vorliegenden Exemplaren waren die, die am Strande der Kochtopfbucht gesammelt waren, sehr klein, nur ca. 1 cm., und wichen auch dadurch von den übrigen ab, dass die Seitenlappen bei ihnen fehlten oder sehr wenig entwickelt waren. Ich bin doch mehr geneigt, diese Exemplare nur als Junge von *L. vayssieri* wie als eine eigene Art anzusehen.

Zu *Lanicides* gehört, wie erwähnt, möglicherweise auch

Nicolea bilobata Augener 1914.

Fundort: West-Australien.

Wie schon erwähnt, meint Augener bei dieser Art Nephridialpapillen auch am dritten Segment gesehen zu haben. Daneben ist die Zähnelung der Hakenborsten eine andere als bei *L. vayssieri*. In den übrigen Charakteren stimmt aber *Nicolea bilobata* Augener gut mit *L. vayssieri* überein.

Gen. **Lanice** Mgn. 1865.

Drei Paar Kiemen. Die Kiemen haben einen deutlichen Stamm und sind reich verzweigt. Die vorderen Segmente sind mit Seitenlappen versehen. Die Bauchplatten sind mit einander vereinigt, eine



Textfig. 39.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Lanice*.

einzige Sohle bildend. Die Haarborstenchætopodien beginnen am vierten Segment. Die Haarborsten sind glatt. Die Hakenborstenchætopodien beginnen am fünften Segment. Das Basalstück der Hakenborsten ist niedrig. Sowohl vordere wie hintere Nephridien. Die Nephridien jeder Seite sind durch einen längslaufenden Kanal, der nur beim Diaphragma unterbrochen ist, mit einander verbunden. Dieser Kanal ist wahrscheinlich dadurch entstanden, dass der äussere Teil der Ausführungskanäle sich seitwärts erweitert hat, so dass die Wände der einzelnen Ausführungskanäle an einander stiessen, worauf diese Wände durchbrochen worden sind. Die Schenkel der hinteren Nephridien sind grösser als die der vorderen.

Bemerkungen: Bei *Lanice* erstrecken sich die längslaufenden Nephridialgänge weit nach hinten im Vorderkörper, wo keine Nephridialschläuche entwickelt sind. Bei *Lanicides* und *Loimia* hören die Nephridialgänge gleich hinter dem letzten Nephridienpaar auf, wenigstens gilt dies von den bisher untersuchten Arten dieser beiden Gattungen. Man darf doch wahrscheinlich nicht allzu grosses Gewicht auf diesen Unterschied zwischen dem Nephridialsystem bei *Lanice* einerseits und bei

Lanicides und *Loimia* anderseits legen. *Lanice, Loimia* und *Lanicides* zeigen, was das Nephridialsystem anbelangt, nur drei verschieden weit vorgerückte Stadien in der Entwicklung, die sich hier als eine allmähliche Reduktion der Nephridienanzahl kundgibt. Der Teil der Nephridialgänge, der hinter den eigentlichen Nephridialsegmenten bei *Lanice* liegt, muss natürlich, wie MEYER (1887) angedeutet hat, als die noch nicht reduzierten mit einander verschmolzenen äusseren Teile der im übrigen ganz verschwundenen hintersten Nephridien angesehen werden. Bei *Loimia* und *Lanicides* ist dann nur auch dieser Rest der hintersten Nephridien ganz reduziert worden.

Lanice conchilega (PALLAS 1778).
Taf. II, Fig. 6, 7.

Nereis conchilega; PALLAS 1778.
Terebella conchilega; GMELIN 1788, SAVIGNY 1817, LAMARCK 1818, MILNE EDWARDS 184?, JOHNSTON 1845, 1865. GRUBE 1851, 1870. 2, 1872. 2, M'INTOSH 1869, QUATREFAGES 1865, TAUBER 1879, MŒBIUS 1875.
Amphitrite flexuosa; DELLE CHIAIE 1828, 1841.
Terebella artifex; SARS 1863, EHLERS 1875, STORM 1879, BIDENKAP 1907.
Terebella prudens; QUATREFAGES 1865.
Terebella pectoralis; QUATREFAGES 1865, GRUBE 1870. 2.
Terebella littoralis; JOHNSTON 1865.
Lanice conchilega; MALMGREN 1865, 1867, M'INTOSH 1875, 1915, LEVINSEN 1884, 1893, LANGERHANS 1880, CUNNINGHAM und RAMAGE 1888, CARUS 1885, GIBSON 1886, HORNELL 1891, LO BIANCO 1893, BIDENKAP 1894. 1, 1907, DE SAINT-JOSEPH 1894, 1906, GRAEFFE 1905, ALLEN 1904, ELWES 1910, FAUVEL 1909, 1914, SOUTHERN 1910, 1914, 1915, MEYER 1912, WOLLEBÆK 1912.
Terebella flexuosa; CLAPARÈDE 1869.
Amphitrite artifex; EHLERS 1875.

Augenflecke entwickelt. Der ziemlich kräftige Stamm der Kiemen gabelt sich in einige grössere Äste, die mit zahlreichen feinen Zweigen zweiter Ordnung besetzt sind. Das Buccalsegment ist jederseits mit einem grossen, dreieckigen vorn etwas abgerundeten Lappen versehen. Diese Lappen decken den Kopflappen von den Seiten nahezu vollständig. Die Lappen des Buccalsegments sind ventral durch eine breite Hautfalte mit einander verbunden. Das zweite und vierte Segment sind ohne Lappen, dagegen sind Lappen am dritten Segment entwickelt. Diese sind rundlich oval und weit vorstehend. Die von den verschmolzenen Bauchplatten gebildete Bauchsohle ist vorn etwas abgerundet und verschmälert sich langsam nach hinten. Sie kann bis ans Ende des Vorderkörpers verfolgt werden. Haarborsten an 17 Segmenten. Die Haarborsten sind breit gesäumt und haben ziemlich lange, kräftige Spitzen. Sämtliche Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper sind einreihig. Die Hakenborsten sind oberhalb des Hauptzahnes mit zwei grösseren Nebenzähnen und etwas hinter und zwischen denselben mit einem etwas klei-

neren solchen versehen. Hinter diesen drei sitzen einige kleinere, deren Anzahl im Vorderkörper ein wenig kleiner ist als im Hinterkörper. Grösste beobachtete Segmentanzahl 275 (DE SAINT-JOSEPH 1894). Vordere Nephridien jederseits drei. Ihre Trichter münden im zweiten, dritten und vierten Segment. Ihre kurzen Ausführungskanäle münden sämtlich in den längslaufenden Kanal vor dem Diaphragma. Der Teil des längslaufenden Kanals, der vor dem Diaphragma liegt, mündet durch eine Pore am dritten Segment. Hintere Nephridien sind im sechsten, siebenten, achten und neunten Segment entwickelt. Die längslaufenden Kanäle reichen hinter dem Diaphragma vom fünften bis zum sechzehnten Segment. Sie münden durch Öffnungen im sechsten, siebenten, achten und neunten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers 270 mm. (DE SAINT-JOSEPH 1894).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeer, subtropische und boreale Teile des Atlantischen Oceans, Japan.

Neuer Fundort: Japan; Sagami Yokuskastrasse 120—135 m. $^{19}/_{6}$ (S. BOCK 1914).

Bemerkungen: Wie schon MEYER (1887) angegeben hat, ist diese Art mit einer Stathocyste an jeder Seite des zweiten Segments versehen. Solche Organe sind bei keiner anderen Form innerhalb *Terebelliformia* angetroffen worden. Die Blasen sind bei *Lanice* ganz geschlossen und von ziemlich grossen, cylindrischen Zellen umgeben. In der Blase bemerkt man einige Körner, die wahrscheinlich von der Blasenwand abgetrennt worden sind.

Andere Arten, die wahrscheinlich zu *Lanice* gehören:

Lanice flabellum (BAIRD 1865).

Terebella flabellum; BAIRD 1865.
Lanice flabellum; M'INTOSH 1885, TREADWELL 1906.
Thelepus flabellum; EHLERS 1901. 2, 1908.

Fundorte: Narcon Insel, Marion Insel, Prins Edwards Land, Twofold Bucht (Australien), Hawaii, Sombrero-Kanal, Somaliland, Golf von Aden, Calbucco.

Ob die Tiere von diesen verschiedenen Fundorten wirklich zu derselben Art gehören, ist wohl nicht ganz sicher, da sie zum Teil nur nach den Röhren identifiziert worden sind. In den Sammlungen der schwedischen Südpolar-Expedition liegen einige Röhren vor, die das typische Aussehen der *Lanice*-Röhren haben. Sie stammen teils von Nord-Argentinien (37° 50′ S—56° 11′ W 100 m.), teils von Feuerland (54° 43 S—64° 8′ W 36 m.). Auch hat Dr. BOCK 1914 einige solche Röhren von den Bonin-Inseln mitgebracht (Östlich von Chichijima 100—120 m.).

Terebella (Lanice) seticornis M'INT. 1885.

Fundort: An der Mündung des Rio de la Plata.

Polymnia socialis Willey 1905.

Fundort: Ceylon.

Nach den Figuren zu urteilen ist dies eine typische *Lanice*.

Lanice expansa Treadwell 1906.

Fundort: Hawaii.

Gen. **Loimia** Mgn. 1865.

Drei Paar Kiemen. Die Kiemen haben einen deutlichen Stamm und sind reich verzweigt. Die vorderen Segmente sind mit Seitenlappen versehen. Die Haarborstenchætopodien beginnen am vierten Segment. Die Haarborsten sind glatt. Die Hakenborstenchætopodien beginnen am fünften Segment. Das Basalstück der Hakenborsten ist niedrig. An den jüngeren Hakenborsten sitzen die Zähne in einer einzigen vertikalen Reihe geordnet. Nephridialsystem wie bei *Lanice*.

Bemerkung: Ich habe selbst keinen Repräsentanten dieser Gattung in Händen gehabt.

Loimia medusa (Savigny 1817),

Terebella medusa; Savigny 1817, Grube 1851, Quatrefages 1865, M'Intosh 1870.
Terebella gigantea; Montagu 1818.
Loimia medusa; Malmgren 1865, v. Marenzeller 1884, de Saint-Joseph 1901, Fauvel 1902, 1911. 1, 1914. 1, Willey 1905, Allen 1904, Gravier 1906.
Terebella annulifilis; Grube 1878. 1.
Loimia annulifilis; Willey 1905, ?Treadwell 1902.

Fundorte: Rotes Meer, Ceylon, Persischer Meerbusen, Westküste Afrikas, Küste von Devonshire (England), Philippinen, ?Porto Rico.

Loimia variegata (Grube 1870).

Terebella variegata; Grube 1870. 1, 1872. 1, 1878. 1, ?Treadwell 1902.
Loimia variegata; Michaelsen 1891, Willey 1905.

Fundorte: Rotes Meer, Ceylon, Philippinen, ?Porto Rico.

Loimia montagui (Grube 1878).

Terebella montagui; Grube 1878. 1.
Loimia montagui; v. Marenzeller 1885, Willey 1905.

Fundorte: Philippinen, Japan, Ceylon.

Loimia crassifilis (Grube 1878).

Terebella crassifilis; Grube 1878. 1.
Loimia crassifilis; Willey 1905.

Fundort: Philippinen, Ceylon.

Loimia ingens (Grube 1878. 1).

Fundort: Philippinen.

Terebella (Loimia) ochracea GRUBE 1878.

Terebella ochracea; GRUBE 1878. 2, 1889.

Fundort: Meermaidstrasse (Nordwest-Australien).

Loimia turgida ANDREWS 1892.

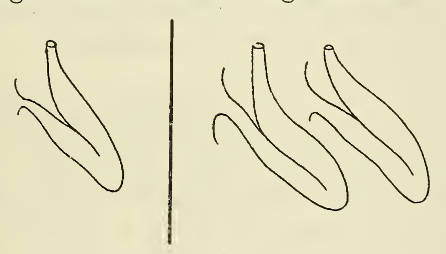
Fundort: Beaufort, North Carolina.

Loimia viridis MOORE 1903. 2.

Fundort: Küste von Massachusets.

Gen. **Nicolea** MGN. 1865.

Zwei Paar Kiemen. Die Kiemen haben einen kräftigen Stamm und sind reich verzweigt. Die vorderen Segmente sind ohne Seitenlappen.



Textfig. 40.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Nicolea.*

Die Haarborstenchætopodien beginnen am vierten Segment. Die Haarborsten sind glatt. Die Hakenborstenchætopodien beginnen am fünften Segment. Das Basalstück der Hakenborsten ist niedrig aber breit. Sowohl vordere wie hintere Nephridien sind entwickelt. Die vorderen Nephridien sind unbedeutend kleiner als die hinteren. Sämtliche Nephridien haben ziemlich lange und kräftige Schenkel. Die Nephridien sind frei von einander.

Nicolea venustula (MONTAGU 1818).

Terebella venustula; MONTAGU 1818, GRUBE 1851, QUATREFAGES 1865, JOHNSTON 1865.
Terebella zostericola; ? ØRSTED 1844, GRUBE 1851, 1860, KUPFFER 1873, v. WILLEMOES-SUHM 1873, MOEBIUS 1873, 1875, LENZ 1878, TAUBER 1879, HORST 1881.
Terebella parvula; LEUCKART 1849.
Nicolea zostericola; MALMGREN 1865, 1867, MALM 1874, M'INTOSH 1870, 1875, 1879. 1, WIRÉN 1883, LEVINSEN 1884, 1893, WEBSTER 1887, BIDENKAP 1894. 1, 2, 1907, ALLEN 1904 DITLEVSEN 1909, 1914, MOORE 1909. 2, WOLLEBÆK 1912.
Nicolea arctica; MALMGREN 1865, 1867, KUPFFER 1873, THÉEL 1879, M'INTOSH 1879. 1, WIRÉN 1883, MOORE 1902.
? *Terebella vestita;* CLAPARÈDE 1869, PANCERI 1875.
? *Nicolea simplex;* VERRILL 1873. 1.

Nicolea venustula; v. Marenzeller 1884, 1890, 1892, Meyer 1889, Carus 1885, Hornell 1891, Lo Bianco 1893, de Saint-Joseph 1894, 1906, Michaelsen 1896, 1898, Vanhöffen 1897, Ssolowiew 1899, Græffe 1905, Ehlers 1908. 1, ?1913, Southern 1910, 1914, 1915, Fauvel 1909, Meyer 1912, M'Intosh 1915, Augener 1913, Ditlevsen 1914.

Augenflecke entwickelt. Der Stamm der Kiemen ist verhältnismässig kurz. Die Kiemen gabeln sich hauptsächlich in einer Ebene, die winkelrecht zur Körperrichtung liegt. Ca. 14 Bauchplatten. Haarborstenchætopodien an 14—18 Segmenten. Die Haarborsten sind sehr gracil und schmal gesäumt. Sämtliche Hakenborsten haben oberhalb des Hauptzahnes eine Reihe von 3—4 grösseren Nebenzähnen und hinter diesen einige kleinere. Der Körper besteht im allgemeinen aus weniger als 100 Segmenten (bei einer Länge von 31 mm. 74 Segmente, v. Marenzeller 1884). Nephridien im dritten, sechsten und siebenten Segment. Dieselbe haben sämtlich kräftige Schenkel. Bei den Männchen sind die Nephridialpapillen am sechsten und siebenten Segment cirrenförmig, bei den Weibchen dahingegen kurz und schornsteinförmig. Grösste beobachtete Länge des Vorderkörpers ca. 20 mm.

Neue Fundorte: An der schwedischen Westküste; Gullmarfjord 1891, Smalsund 1889 (A. Wirén), Elgön (Marstrandsfjord) 15—16 m. (Bock u. Oldevig 1909), Strömmarna auf Laminaria (juv.) Juli 1915 (Hessle). Kieler-Bucht (Michaelsen). Ostgrönland; Mackenziebucht 3—10 m. (Schwed. zool. Polar-Exp. 1900).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeer, arktische und boreale Teile des Atlantischen Oceans, Nördliches Eismeer. Südküste von Africa? (Ehlers 1913).

Bemerkung: An der skandinavischen Küste ist die häufigste Anzahl der Haarborstenchætopodien 15 Paare.

Nicolea chilensis (Schmarda 1861).

Phyzelia chilensis; Schmarda 1861, Kinberg 1866.
Phyzelia agassizi; Kinberg 1866.
Nicolea agassizi; Ehlers 1897. 1, 1900, 1901. 2, Willey 1902.
Nicolea chilensis; Ehlers 1901. 1, 1912, 1913, Fauvel 1916.

Augenflecke entwickelt. Die Kiemen sind unregelmässig, aber sehr reich verzweigt. Die Endzweige sind ziemlich grob. Bauchplatten an 17 Segmenten. Haarborstenchætopodien an 17—22 Segmenten. Die Haarborsten sind verhältnismässig breit gesäumt und haben feine, lange Spitzen. Die Hakenborsten im Vorderkörper haben gewöhnlich 5 grössere Nebenzähne oberhalb des Hauptzahnes und oberhalb derselben einige kleine. Die Hakenborsten im Hinterkörper haben in der Regel nur 2 grössere Nebenzähne und ein oder zwei kleinere. Doch treten häufig Unregelmässigkeiten auf, so dass oft Hakenborsten im Vorderkörper auftreten, die dieselbe Zähnelung haben wie die im Hinterkörper und bei diesen

letzteren kann die Anzahl der Zähne häufig erhöht sein. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 70. Nephridien im dritten, sechsten und siebenten Segment. Die Nephridialpapillen sind sowohl bei den Weibchen wie bei den Männchen schornsteinförmig. Grösste beobachtete Länge des Vorderkörpers 35 mm.

Neue Fundorte: Feuerland; 55° 10′ S—65° 15′ W 100 m., 54° 43′ S—64° 8′ W 36 m. Falkland-Inseln; 51° 40′ S—57° 41′ W 40 m., 51° 33′ S—58° 9′ W wenige m., 51° 40′ S—57° 44′ W 17 m., 53° 45′ S—61°10′ W 137—150 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).

Weitere Verbreitung: Küste von Chile, Juan Fernandez, Aukland, Kaiser Wilhelm-II-Land.

Bemerkungen: Unter den mir vorliegenden Exemplaren waren einige mit 17, andere mit 18 Paaren Haarborstenchætopodien versehen.

Nicolea gracilibranchis (Grube 1878).

Terebella gracilibranchis; Grube 1878. 1, Treadwell 1906.
Nicolea gracilibranchis; v. Marenzeller 1885.

Augenflecke entwickelt. Die Kiemen sind sehr reich und unregelmässig verzweigt. Die Endzweige sind sehr fein. Bauchplatten an 17 Segmenten. Haarborstenchætopodien an 17 oder (selten) 16 Segmenten. Die Haarborsten sind schmal gesäumt und haben verhältnismässig kurze Spitzen. Die Hakenborsten haben sowohl im Vorder- wie im Hinterkörper 2—3 grössere Nebenzähne und hinter denselben ein oder einige wenige kleine. Der Körper besteht bei grösseren Exemplaren aus ca. 60 Segmenten. Nephridien im dritten, sechsten und siebenten Segment. Die Nephridialpapillen sind sowohl bei den Männchen wie bei den Weibchen schornsteinförmig. Grösste beobachtete Länge des Körpers 72 mm.

Neue Fundorte: Japan; Sagami Misaki Ebbestrand — 150 m., Aburazubo 2—3 m. 19/4, Kiushiu Okinoshima 18/5, Shimonoseki, Ebbestrand 30/3. Bonin-Inseln (Ogasawara); Ebbestrand (Korall) 8/8 (S. Bock).

Weitere Verbreitung: Japan (Eno-sima), Philippinen, Hawaii.

Bemerkungen: Bei dieser wie bei *N. chilensis* sind die Kiemen ursprünglich in einer Ebene gegabelt. Diese Anordnung wird doch bei den voll entwickelten Kiemen gegen unsymmetrischen Wuchs vertauscht.

Andere Arten, die wahrscheinlich zu *Nicolea* gehören:

Terebella dasycomus Grube 1867.

Fundort: Mittelmer.

Nicolea claparedi (Grube 1878).

Terebella claparedii; Grube 1878. 1.
Nicolea claparedii; Ehlers 1913.

Fundorte: Philippinen, Südküste von Afrika.

Nicolea viridis WEBSTER 1884.

Fundort: Küste von Massachusets.

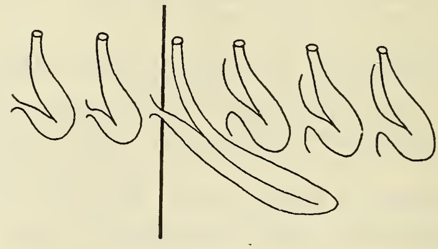
Diese Art ist möglicherweise mit *N. venustula* identisch.

Nicolea modesta VERRILL 1900.

Fundort: Bermudas-Inseln.

Gen. **Polymnia** MGN. 1865.

Drei Paar Kiemen. Die Kiemen haben einen deutlichen Stamm und sind gewöhnlich reich verzweigt. Die vorderen Segmente sind mit Seitenlappen versehen. Die Haarborstenchætopodien beginnen am vierten Segment. Die Haarborsten sind glatt. Die Hakenborstenchætopodien beginnen am fünften Segment. Das Basalstück der Hakenborsten ist niedrig aber breit. Sowohl vordere wie hintere Nephridien. Nephridien sind



Textfig. 41.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Polymnia*.

auch im fünften Segment entwickelt und diese sind erheblich kräftiger als die übrigen, die sämtlich ziemlich kurze Schenkel haben. Die Nephridien sind frei von einander.

Bemerkungen: Wie schon erwähnt, sind die Bauchplatten bei dieser Gattung sehr breit und nehmen an den vorderen Segmenten den grössten Teil der Bauchseite ein. Dagegen sind ja Bauchriesenzellen nicht entwickelt.

Polymnia nebulosa (MONTAGU 1818).

Terebella nebulosa; MONTAGU 1818, MILNE EDWARDS 1845, GRUBE 1851, 1855, 1861, 1864, 1872. 2, QUATREFAGES 1865, M'INTOSH 1869, 1870, HORNELL 1891, RIDDELL 1911.
Amphitrite Meckelii; DELLE CHIAIE 1828, 1841, GRUBE 1851, QUATREFAGES 1865.
Terebella tuberculata; ?DALYELL 1853, JOHNSTON 1865.
Amphitritoides rapax; COSTA 1862.
Pallonia rapax; COSTA 1862.
Terebella constrictor; JOHNSTON 1865.
Terebella debilis; MALMGREN 1865, 1867, KUPFFER 1873, MALM 1874, MOEBIUS 1875, TAUBER 1879, LEVINSEN 1884, BIDENKAP 1894. 1, APPELLÖF 1897, NORMAN 1903, NORDGAARD 1905, WOLLEBÆK 1912.

Terebella Meckelii; CLAPARÈDE 1869, MARION und BOBRETZKY 1875, PANCERI 1875, LANGERHANS 1884.
Polymnia nebulosa; v. MARENZELLER 1884, CARUS 1885, LO BIANCO 1893, DE SAINT-JOSEPH 1894, 1906, MICHAELSEN 1896, ALLEN 1904, GRÆFFE 1905, FAUVEL 1909, MEYER 1912, ELWES 1910, SOUTHERN 1914, 1915, M'INTOSH 1915.
Pista cristata var. *occidentalis;* NORDGAARD 1907.

Augenflecke entwickelt. Der Hautkamm an der Bauchseite des Buccalsegments ist nicht an den Seiten lappenförmig erweitert. Das zweite, dritte und vierte Segment sind mit Seitenlappen versehen. Sie sind von ovalem Umriss und gleich gross. Die Kiemen haben kräftige Stämme und sind reich aber unregelmässig verzweigt. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. Die Haarborsten haben lange, ziemlich grobe Spitzen und sind verhältnismässig schmal gesäumt. Die Hakenborsten haben sowohl im Vorder- wie im Hinterkörper oberhalb des Hauptzahnes zwei grössere Nebenzähne und zwischen diesen einen kleineren und vereinzelt, besonders im Hinterkörper, noch zwei kleinste. Das Basalstück der Hakenborsten ist sehr niedrig. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 100. Der After ist ganzrandig. Nephridien im dritten, vierten, fünften, sechsten, siebenten und achten Segment entwickelt. Grösste beobachtete Länge des Vorderkörpers ca. 40 mm.

Neue Fundorte: An der schwed. Westküste; Hågarnskären 50 m. Juni 1914, Flatholmen—Humlesäcken ca. 40 m. Juni, Juli 1914, 1915, Teganeberg Juli 1915, Väderöarna ca. 60 m. Juli 1915 (HESSLE). An der norweg. Westküste; Glæswær Bergen 18—63 m. 8/7 1889 (E. LÖNNBERG, J. A. JÄGERSKIÖLD).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeer, boreale und arktische Teile des Atlantischen Oceans, Nördliches Eismeer.

Bemerkungen: Durch Untersuchung der Originalexemplare von NORDGAARDS *Pista crista* var. *occidentalis* habe ich mich überzeugen können, dass es typische *Polymnia nebulosa* sind.

Polymnia nesidensis (DELLE CHIAIE 1828).

Amphitrite nesidensis; DELLE CHIAIE 1828, 1841, GRUBE 1851.
Terebella lutea; GRUBE 1851, 1855, 1861, 1864.
Terebella Danielsseni; MALMGREN 1865, GRUBE 1872. 1, 2, KUPFFER 1873, MOEBIUS 1875, TAUBER 1879, v. WILLMOES-SUHM 1873, LEVINSEN 1884, 1893, CUNNINGHAM u. RAMAGE 1888, BIDENKAP 1894. 1, APPELLÖF 1896, 1897, LÖNNBERG 1903, WOLLEBÆK 1912, M'INTOSH 1870, 1915.
Terebella abbreviata; QUATREFAGES 1865, GRUBE 1870. 2.
Terebella flavescens; ? CLAPARÈDE 1869, LANGERHANS 1884.
Polymnia Danielsseni; MALMGREN (1865), 1867, MALM 1874.
Polymnia viridis; MALM 1874.
Polymnia nesidensis; v. MARENZELLER 1884, CARUS 1885, LO BIANCO 1893, DE SAINT-JOSEPH 1894, 1906, MICHAELSEN 1896, GRÆFFE 1905, ALLEN 1904, FAUVEL 1909, ELWES 1910, SOUTHERN 1914, 1915, EHLERS 1913, M'INTOSH 1915.

Augenflecke entwickelt. Der Hautkamm an der Bauchseite des Buccalsegments ist an den Seiten etwas lappenförmig erweitert. Drei Paar Seitenlappen wie bei der vorhergehenden Art und von gleicher Form wie bei jener, doch sind bei dieser Art die Lappen am zweiten Segment etwas grösser als die am dritten und vierten. Die Kiemen haben sehr kurze Stämme. Die Kiemen sind sehr regelmässig verzweigt. Die Zweige sind nur zwei- bis viermal verästelt. Sie gabeln sich stets in einer Ebene, die winkelrecht zur Körperrichtung liegt. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. Die Haarborsten sind ziemlich breit gesäumt und haben lange Spitzen. Die Hakenborsten haben im Vorderkörper oberhalb des Hauptzahnes einen grossen Nebenzahn, und oberhalb des letzteren einen oder einige wenige kleinere. Die Hakenborsten im Hinterkörper sind mit 2—3 grösseren und einigen kleineren Nebenzähnen versehen. Grösste beobachtete Segmentanzahl 88 (DE SAINT-JOSEPH 1894). Nephridien im dritten, vierten, fünften, sechsten, siebenten und achten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers 60 mm. (DE SAINT-JOSEPH 1894).

Neue Fundorte: An der schwedischen Westküste; Gåsö ränna 1891, Skårberget, Styrsö 6/8 1889, Flatholmen 1891, Smedjebrotten, Ramsö 3/8 1889 (A. WIRÉN).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeer, arktische, boreale und tropische Teile (Kap Verde-Inseln EHLERS 1913) des Atlantischen Oceans, Nördliches Eismeer.

Polymnia trigonostoma (SCHMARDA 1861).

Terebella trigonostoma; SCHMARDA 1861.
Polymnia congruens; v. MARENZELLER 1885, EHLERS 1905.
?*Terebella grubei;* M'INTOSH 1885.
Polymnia nesidensis var. *japonica;* MOORE 1903. 1.
Polymnia triplicata; WILLEY 1905, FAUVEL 1911. 1.
Polymnia trigonostoma; AUGENER 1914.

Augenflecke entwickelt. Buccalsegment mit einem kräftigen Hautkamm an der Bauchseite. Der Hautkamm ist nicht an den Seiten lappenförmig erweitert. Die Seitenlappen am zweiten, dritten und vierten Segment wie bei *P. nesidensis.* Die Kiemen haben kräftige Stämme. Die Kiemen sind wie diejenigen der *P. nesidensis* verzweigt. Die Zweige sind doch reicher (bis fünfmal) gegabelt. Haarborstenchœtopodien an 17 Segmenten. Die Haarborsten sind ziemlich breit gesäumt und haben lange Spitzen. Die Zähnelung der Hakenborsten ist dieselbe wie bei *P. nebulosa.* Bei *P. trigonostoma* ist das Basalstück der Hakenborsten doch plumper (höher) als bei *P. nebulosa.* Grösste beobachtete Segmentanzahl 77. Der After ist ganzrandig. Nephridien im dritten, vierten, fünften, sechsten, siebenten und achten Segment. Grösste beobachtete Länge des Vorderkörpers 15 mm.

Neue Fundorte: Japan; Sagami, Misaki Ebbestrand —600 m. $^{23}/_{4}$—$^{3}/_{7}$, Fujitas Kolonie Austernbänke $^{29}/_{4}$, Yokuskastrasse 80—90 m. $^{19}/_{6}$, Okinose 150—600 m. $^{23}/_{6}$—$^{1}/_{7}$ (S. Bock 1914).

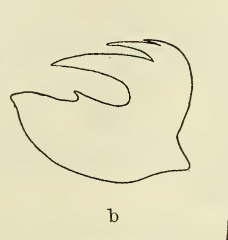
Weitere Verbreitung: Australien, Laysan, Neuseeland, Ceylon, Persischer Golf.

Polymnia boniniana n. sp.

Augenflecke entwickelt. Der Hautkamm an der Ventralseite des Buccalsegments ist sehr kräftig und an den Seiten etwas erweitert. Die Seitenlappen an den vorderen Segmenten sind sehr klein, besonders die am vierten Segment, die nahezu unmerklich sind. Kiemen wie bei *P. nesidensis.* Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. Die Haarborsten sind breit gesäumt und haben kurze, grobe Spitzen. Die Hakenborsten im Vorderkörper haben oberhalb des Hauptzahnes nur zwei Nebenzähne, die hinter einander sitzen (wie bei *P. nesidensis*). Die Hakenborsten im Hinterkörper haben zwei grössere Nebenzähne neben einander und zwischen diesen einen kleineren. Länge des Vorderkörpers 6 mm.

Fundort: Bonin-Inseln (Ogasawara); Chichijima Ostseite $^{5}/_{8}$ (S. Bock 1914).

Bemerkungen: Von dieser neuen Art, die wahrscheinlich *P. nesidensis* sehr nahe steht, liegt mir nur ein einziges, kleines, verstümmeltes Exemplar vor.



Textfig. 42. *Polymnia boniniana:* a lange Haarborste. Vergr. 600 ×, b thorakale Hakenborste. Vergr. 866 ×.

Andere Arten, die wahrscheinlich zu *Polymnia* gehören:

Terebella crassicornis Schmarda 1861.

Fundort: Jamaica.

Terebella magnifica Webster 1884. 1.
?Terebella crassicornis; M'Int. 1885.

Fundort: Bermudas-Inseln.

Möglicherweise ist *T. magnifica* dieselbe, wie M'Intoshs *T. crassicornis*, die auch bei den Bermudas-Inseln gefunden worden ist. Ob die letztere mit Schmardas gleichgenannter Art von Jamaica identisch ist, ist dagegen zweifelhaft.

Terebella kermadecensis M'Int. 1885.

Fundort: Kermadec Inseln.

Terebella turgidula Ehlers 1887.

Terebella turgidula; Ehlers 1887, Treadwell 1902.

Fundorte: Key West, Porto Rico.

Eupolymnia (Polymniella) aurantiaca Verrill 1900.

Fundort: Bermudas-Inseln.

Nach Verrill steht bei dieser Art das letzte Kiemenpaar auf dem sechsten anstatt auf dem vierten Segment. Verrill ist auch der Ansicht, dass diese Art ursprünglich fünf Paar Kiemen gehabt habe, und dass also die Kiemen auf dem vierten und fünften Segment verloren gegangen seien. Es scheint mir doch wahrscheinlicher, dass diese Art, wie die übrigen, Kiemen auf dem zweiten, dritten und vierten Segment hat und dass Verrills Angabe also auf einer Fehlbeobachtung beruht. Durch Kontraktion der Rückenhaut können nämlich die Kiemen oft ganz bedeutend verschoben werden, so dass es nahezu unmöglich ist zu sehen, von welchem Segment sie entwickelt worden sind.

Lanice triloba Fischli 1900.

Fundort: Ternate (Molukken).

Aus Fischlis Beschreibung und Figuren geht ganz klar hervor, dass diese Art zu *Polymnia* gehört. Fischli hat ein Exemplar in Schnitte zerlegt, und glaubt sich dabei die für *Lanice* typischen Nierengänge gefunden zu haben. Was er gesehen hat, sind doch aller Wahrscheinlichkeit nach nur die Schläuche der grossen Nephridien im fünften Segment gewesen.

Lanice heterobranchia Johnson 1901.

Lanice heterobranchia; Johnson 1901, Treadwell 1914.

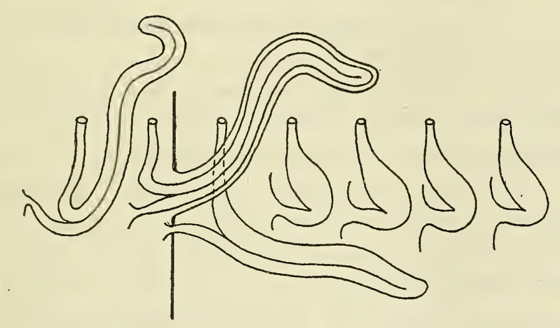
Fundort: Küste von Kalifornien und Alaska.

Die Form der Hakenborsten macht es wahrscheinlich, dass diese Art zu *Polymnia* und nicht zu *Lanice* gehört.

Gen. **Neoamphitrite** n. g.

Drei (selten zwei?) Paar Kiemen. Die Kiemen haben einen deutlichen Stamm und sind reich verzweigt. Die vorderen Segmente sind mit Seitenlappen versehen. Die Haarborsten beginnen am vierten Segment. Die Haarborstenspitzen sind gesägt. Die Hakenborstenchætopo-

dien beginnen am fünften Segment. Das Basalstück der Hakenborsten ist verhältnismässig klein, der zahntragende Teil dagegen hoch. Sowohl vordere wie hintere Nephridien sind entwickelt. Die vorderen Nephridien haben bedeutend längere Schenkel als die hinteren. Sämtliche Nephridien sind frei von einander. Auch im fünften Segment sind Nephridien entwickelt.



Textfig. 43.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Neoamphitrite*.

Neoamphitrite affinis (MGN. 1865).

Amphitrite affinis; MALMGREN 1865, 1867, WIRÉN 1883, LEVINSEN 1884, BIDENKAP 1894. 1, 1899, v. MARENZELLER 1892, WOLLEBÆK 1912, AUGENER 1913, SOUTHERN 1914, M'INTOSH 1915.
Amphitrite intermedia; MALMGREN 1865, 1867, LEVINSEN 1884, MALM 1874, VERRILL 1874. 1, 2, TAUBER 1879, MICHAELSEN 1896, MOORE 1909. 2.
Amphitrite palmata; MALMGREN 1865, 1867, TAUBER 1879, LEVINSEN 1884, MICHAELSEN 1896, WOLLEBÆK 1912.
Terebella gigantea; QUATREFAGES 1865, GRUBE 1870. 2.

Keine Augenflecke. Die Stämme der Kiemen sind ziemlich niedrig. Jede Kieme ist bogenförmig gekrümmt und die in der Regel nur einmal gegabelten Seitenzweige sitzen hauptsächlich an der konvexen Seite. An der Spitze der Kieme sind die Seitenzweige sehr dicht an einander gehäuft, so dass diese Partie der Kieme ein quastenförmiges Aussehen erhält. Längliche, wenig hervortretende Seitenlappen sind am zweiten, dritten und vierten Segment entwickelt. Etwa 13 Bauchplatten. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. Die Haarborsten sind sehr gracil und mässig breit gesäumt. Ihre Spitzen sind feingesägt, in ihren unteren Teilen etwas erweitert und oft etwas spiralig gewunden. Die Hakenborstenchætopodien sind einreihig an sämtlichen Segmenten ohne Haarborsten. Die Hakenborsten im Vorderkörper haben oberhalb des Hauptzahnes eine Reihe von 4–6 grösseren Zähnen und oberhalb der letzteren 2—3 unregelmässige Reihen von kleineren Nebenzähnen. Die entsprechenden Zahlen für die Hakenborsten im Hinterkörper sind 6—8 und 3—4. Grösste beobachtete Segmentanzahl 58. Der After ist ganzrandig oder

feinkreneliert. Nephridien im dritten, vierten, fünften, sechsten, siebenten und achten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers 115 mm.

Neue Fundorte: An der schwed. Westküste; Lilla Bornö, Humlesäcken (A. Wirén), Väderöarna ca. 60 m. Juli 1915 (Hessle), Ramsö 200—230 m. 1909 (Bock u. Oldevig). Ost-Grönland; Franz Josephs Fjord 200—300 m. 14/8 (Schwed. zool. Polar-Exp. 1900).

Allgemeine Verbreitung: Boreale und arktische Teile des Atlantischen Oceans, Nördliches Eismeer.

Bemerkungen: Durch Untersuchung der Originalexemplare habe ich mich überzeugen können, dass *A. intermedia* und *A. palmata* mit dieser Art identisch sind. Die Originalexemplare zu *A. intermedia* sind etwas grösser als die zu *A. affinis* und haben daher etwas kräftiger entwickelte Kiemen. Dieser Unterschied in der Grösse der Kiemen war aber der einzige Charakter, in welchem die beiden Arten von einander abwichen. Das Originalexemplar zu *A. palmata* ist auch eine typische *A. affinis*, nur ist das letzte Paar Haarborstenchætopodien fehlgeschlagen. Derartige Anomalien treten bei *Amphitrite*- und *Neoamphitrite*-Arten häufig auf.

Neoamphitrite grayi (Mgn. 1865).

Amphitrite Grayi; Malmgren 1865, 1867, Malm 1874, Tauber 1879, Levinsen 1884, Bidenkap 1894. 1, Michaelsen 1896, Meyer 1912, Wollebæk 1912.
Amphitrite grœnlandica; Hansen 1882, 1.

Augenflecke fehlen. Die Kiemen sind von derselben Form wie bei der vorhergehenden Art, doch ist die obere Partie nicht so scharf abgesetzt, ausserdem sind die Seitenzweige reicher (3—4 mal) und auch mehr unregelmässig gegabelt. Seitenlappen am zweiten, dritten und vierten Segment. Die Lappen sind am weitesten in ihren dorsalen Teilen. Die am zweiten und dritten Segment sind länglich, die am vierten dagegen kurz und ohrförmig. Sämtliche Lappen sind kräftig. Etwa 13 Bauchplatten. Haarborstenchætopodien an 21 Segmenten. Die Haarborsten sind kräftig und breit gesäumt. Ihre Spitzen sind ziemlich kurz, in ihren unteren Teilen nur unbedeutend erweitert und sehr feingesägt. Die Hakenborstenchætopodien sind einreihig, in allen Segmenten ohne Haarborsten. Die Hakenborsten haben sowohl im Vorder- wie im Hinterkörper oberhalb des Hauptzahnes eine Reihe von 4—6 grösseren Zähnen und oberhalb derselben 3—4 Reihen von kleineren. Grösste beobachtete Segmentanzahl 130—140 (Malmgren). Nephridien im dritten bis zum zwölften Segment. Grösste beobachtete Länge 250 mm. (Malmgren.)

Neuer Fundort: An der schwedischen Westküste; Ramsö 200—300 m. (Bock u. Oldevig 1909).

Allgemeine Verbreitung: Boreale und arktische Teile des Atlantischen Oceans, Nördliches Eismeer.

Bemerkungen: WOLLEBÆK gibt an, dass er Nephridialpapillen sowohl unterhalb der ersten 9 als unterhalb der ersten 11 Haarborstenchætopodien gesehen hat. Ich selbst habe sie nur unterhalb der ersten 10 Haarborstenchætopodien beobachtet.

Neoamphitrite grœnlandica (MGN. 1865).

Amphitrite grœnlandica; MALMGREN 1865, 1867, TAUBER 1879, THÉEL 1879, VERRILL 1874. 1, 2, HORST 1881, LEVINSEN 1884, BIDENKAP 1894. 1, NORMAN 1903, NORDGAARD 1905, MEYER 1912, WOLLEBÆK 1912, M'INTOSH 1915, 1916, DITLEVSEN 1914.

Augenflecke fehlen. Die Kiemen sind von derselben Form wie bei den vorhergehenden Arten. Die Seitenzweige sind 3—4 mal gegabelt. Deutliche Seitenlappen sind nur am zweiten und dritten Segment entwickelt. Die Lappen sind ziemlich kräftig, länglich und von gleicher Breite. Etwa 14 Bauchplatten. Haarborstenchætopodien an 19 Segmenten. Die Haarborsten sind breit gesäumt und haben weit ausgezogene, in ihren unteren Teilen wenig erweiterte, feingesägte Spitzen. Das erste Paar Hakenborstenchætopodien hinter den Haarborsten ist zweireihig, alle übrigen Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper sind einreihig. Sämtliche Hakenborsten haben eine Reihe von ca. 5 grösseren Nebenzähnen und oberhalb derselben zwei Reihen von kleineren. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 100 (MALMGREN). Der Rand des Afters ist grobkreneliert. Nephridien im dritten bis zum vierzehnten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers 115 mm. (MALMGREN).

Allgemeine Verbreitung: Boreale und arktische Teile des Atlantischen Oceans, Nördliches Eismeer.

Bemerkungen: Von dieser Art habe ich nur Gelegenheit gehabt das MALMGRENsche Originalexemplar zu untersuchen. Bei diesem fehlt das hinterste Haarborstenchætopodium auf der linken Seite.

Neoamphitrite ramosissima (v. MARENZELLER 1885).

Amphitrite ramosissima; v. MARENZELLER 1885.

Augenflecke fehlen. Die Kiemen sind von derselben Form wie bei der vorhergehenden Art. Die voll entwickelten Kiemen sind nur noch mehr verästelt. Die Seitenzweige gabeln sich nicht direkt, sondern setzen meist wieder Äste zweiter Ordnung an und erst diese teilen sich bis 4 mal. Seitenlappen sind nur am zweiten und dritten Segment entwickelt. Die Lappen sind wenig hervortretend und sind am breitesten in ihren mittleren Teilen. Etwa 13 Bauchplatten. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. Die Haarborsten sind kräftig und breit gesäumt. Die Spitzen sind etwas verbreitert und ziemlich grob gesägt. Die Spitzen sind nicht spiralig gewunden. Die Hakenborstenchætopodien sind einreihig, an allen Segmenten ohne Haarborsten. Die Hakenborsten haben sowohl im Hinter- wie im Vorderkörper eine Reihe von ca. 6 grösseren

Zähnen oberhalb des Hauptzahnes. Im Vorderkörper stehen oberhalb diese grösseren Nebenzähne 3 und im Hinterkörper 4 Reihen von kleineren. Grösste beobachtete Segmentanzahl 110 (v. Marenzeller). Der Rand des Afters ist feinkreneliert. Nephridien im dritten bis zum achten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers 170 mm. (v. Marenzeller).

Neue Fundorte: Japan; Sagami Sunosaki 30—60 m. $^{12}/_{6}$, Okinose 600 m. $^{3}/_{7}$ (S. Bock 1914).

Weitere Verbreitung: Japan; Eno-sima.

Bemerkungen: Von dieser Art liegen mir nur zwei kleine Exemplare vor. Bei diesen sind die Kiemen noch nicht voll entwickelt und daher bedeutend weniger verästelt als v. Marenzeller angibt. Die obenstehende Beschreibung der voll entwickelten Kiemen ist auch hauptsächlich auf v. Marenzellers Angaben basiert.

Neoamphitrite figulus (Dalyell 1853).

Amphitrite figulus; Dalyell 1853, Hornell 1891, M'Intosh 1875, 1915.
?*Terebella brunnea;* Stimpson 1853, Whiteaves 1901.
Terebella nebulosa; Johnston 1865.
Terebella elongata; Quatrefages 1865, Grube 1870. 2.
Amphitrite Johnstoni; Malmgren 1865, 1867, Moebius 1875, Malm 1874, Verrill 1874. 1, 2, Willemoes-Suhm 1873, Tauber 1879, Levinsen 1884, 1893, Cunningham u. Ramage 1888, Bidenkap 1894. 1, 1907, Michaelsen 1896, Lönnberg 1898, de Saint-Joseph 1898, Allen 1904, Gemmill 1911, Wollebæk 1912, Southern 1914, 1915.
Amphitrite brunnea; Verrill 1879, Webster 1879, 1884, 1887, Ssolowiew 1899.
Amphitrite Stimpson; Meyer 1912.

Augenflecke fehlen. Die Kiemen sind von derselben Form wie bei den vorhergehenden Arten. Die Seitenzweige sind nur zwei- bis dreimal gegabelt. Die obere quastenförmige Partie ist wenig markiert. Grosse, längliche und gleichbreite Seitenlappen am zweiten und dritten Segment. Auch das vierte Segment ist jederseits mit einem kleinen, wenig hervortretenden Lappen versehen. Bauchplatten sind auch an den meisten Hinterkörpersegmenten deutlich abgegrenzt, besonders gut entwickelt sind doch die 14 ersten. Haarborstenchætopodien an 24 Segmenten. Die Haarborsten sind kräftig und breit gesäumt. Die ziemlich weit ausgezogenen Spitzen sind grob gesägt und in ihren unteren Teilen nur wenig erweitert. Die Hakenborstenchætopodien der beiden ersten Segmente hinter den Haarborsten-Segmenten sind zweireihig, alle übrigen Chætopodien im Hinterkörper sind einreihig. Die Hakenborsten haben sowohl im Vorder- wie im Hinterkörper 5 grössere Nebenzähne oberhalb des Hauptzahnes und oberhalb derselben 3 Reihen von kleineren. Nephridien im dritten bis zum neunzehnten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers 250 mm. (Wollebæk).

Neue Fundorte: An der schwedischen Westküste; Gåsö ränna, Strömmarna (A. Wirén), Flatholmen ca 20 m. Juni 1915, Oxevik 25 m. Juni 1914, Juli 1915 (Hessle).

Allgemeine Verbreitung: Boreale und arktische Teile des Atlantischen Oceans, Öresund, Nördliches Eismeer.

Neoamphitrite vigintipes (GRUBE 1870).

Terebella vigintipes; GRUBE 1870. 1.
Amphitrite vigintipes; v. MARENZELLER 1885.

Augenflecke fehlen. Die Kiemen sind von derselben Form wie bei den vorhergehenden Arten. Die Zweige sind drei- bis viermal gegabelt. Die quastenförmige Endpartie ist wenig deutlich. Wenig hervortretende Seitenlappen am zweiten, dritten und vierten Segment. Die Lappen am zweiten und dritten Segment nehmen nur die ventralen Flankenteile der Segmente ein und sind ungefähr so lang wie der halbe Abstand zwischen den Kiemen und den Bauchplatten. Die Lappen am vierten Segment sind länglich und sehr wenig hervortretend. Etwa 13 Bauchplatten. Haarborstenchætopodien an 19—22 Segmenten. Die kräftigen Haarborsten sind breit gesäumt und haben mässig ausgezogene, in ihren unteren Teilen etwas erweiterte, grobgesägte Spitzen. Nur die allerletzten Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper sind einreihig, alle übrige sind zweireihig. Die Hakenborsten haben eine Reihe von ca. 6 grösseren Nebenzähnen und oberhalb derselben 3—4 Reihen von kleineren. Der Hauptzahn ist stumpf. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 100. Der After ist grobkreneliert. Nephridien im dritten bis zum vierzehnten oder sechsehnten? Segment. Grösste beobachtete Länge des Vorderkörpers ca. 55 mm.

Neue Fundorte: Japan; Sagami Misaki Ebbestrand $^{29}/_{6}$, 2—4 m. $^{27}/_{4}$, Aburazubo 2—3 m. $^{19}/_{4}$, Fujitas Kolonie 1—2 m. $^{28}/_{4}$ (S. BOCK 1914).

Weitere Verbreitung: Rotes Meer, Japan Eno-sima, Kagoshima.

Bemerkungen: Bei dem kleinen Exemplar, das ich in Schnitte zerlegt habe, waren nur 12 Paar Nephridien entwickelt. Bei grösseren Exemplaren habe ich doch Nephridialpapillen an 14 Segmenten gesehen. Es ist daher möglich, dass die Nephridienanzahl bei dieser Art wechselt.

Andere Arten, die wahrscheinlich zu *Neoamphitrite* gehören:

Amphitrite rubra (RISSO 1826).

Literatur- und Synonymenverzeichnis bei v. MARENZELLER 1884.

Fundort: Mittelmeer.

Amphitrite variabilis (RISSO 1826).

Literatur- und Synonymenverzeichnis bei v. MARENZELLER 1884.

Fundort: Mittelmeer.

Terebella modesta Quatrefages 1865.

Terebella modesta; Quatrefages 1865, Grube 1870. 2.

Fundort: Bucht von Jervis (Australien).

Amphitrite edwardsi (Quatrefages 1865).

Terebella Edwardsii; Quatrefages 1865.
Amphitrite Edwardsi; de Saint-Joseph 1894.

Fundort: An der atlantischen Küste Frankreichs.

Amphitrite ornata (Leidy 1855).

Terebella ornata; Leidy 1855.
Amphitrite ornata; Verrill 1873. 1, Webster 1879, 1884, Andrews 1892.

Fundort: Boreale Teile der Atlanter-Küste von Nord-Amerika.

Terebella reticulata Ehlers 1887.

Fundort: Key West.

Kann möglicherweise zu *Terebella* geführt werden.

Amphitrite birulai Ssolowiew 1899.

Fundort: Weisses Meer.

Nach Ssolowiew soll diese Art nur zwei Paar Kiemen haben.

Amphitrite robusta Johnson 1901.

Amphitrite robusta; Johnson 1901, Moore 1908, 1909. 1, Treadwell 1914.

Fundorte: Küste von Alaska und Kalifornien.

Amphitrite bifurcata Moore 1903. 1.

Fundort: Japan.

Diese Art ist sehr wahrscheinlich mit *Neoamphitrite ramosissima* identisch.

Amphitrite attenuata Moore 1907.

Fundort: Küste von Massachusetts.

Amphitrite alcicornis Fauvel 1914.

Fundort: Azoren.

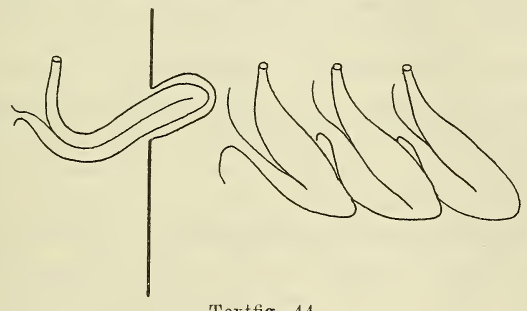
Amphitrite intermedia? Ehlers 1905.

Fundort: Bare Island (an der Küste Neuseelands).

Ehlers glaubte, dass diese Art möglicherweise mit *Amphitrite intermedia* Mgn. identisch sei. Diese Vermutung ist doch sicherlich nicht richtig, denn die Zähnelung der Hakenborsten ist bei Ehlers' Form ganz verschieden von der der nordischen Form.

Gen. **Amphitrite** Müller 1771.

Drei Paar Kiemen. Die Kiemen bestehen aus einem sehr reduzierten papillenförmigen Stamm und einfachen fadenförmigen Ästen. Die vorderen Segmente sind mit Seitenlappen versehen. Die Haarborsten beginnen am vierten Segment. Die Haarborstenspitzen sind gesägt. Die Hakenborsten beginnen am fünften Segment. Das Basalstück der Hakenborsten ist verhältnismässig klein, der zahntragende Teil dagegen hoch. Sowohl vordere wie hintere Nephridien sind entwickelt. Sämtliche Nephridien haben kräftige Schenkel. Die hinteren Nephridien sind in solcher Weise mit einander vereinigt, dass der hintere Schenkel eines vorhergehenden Nephridiums zum Teil mit dem vorderen Schenkel eines nachfolgenden Nephridiums zusammenwächst.



Textfig. 44.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Amphitrite*.

Amphitrite cirrata Müller 1771.

Nereis cirrosa; Linné 1767.
Die buschige Amphitrite; Müller 1771.
Amphitrite cirrata; Müller 1776, Fabricius 1780, Grube 1864, Malmgren 1865, 1867, Packard 1867, Ehlers 1871, 1875, Malm 1874, Verrill 1874. 1, 2, Tauber 1879, M'Intosh 1879. 1, 2, 1915, 1916, Hansen 1882. 1, Panceri 1875, Horst 1881, Levinsen 1884, 1886, 1893, Wirén 1883, v. Marenzeller 1884, 1890, 1892, Carus 1885, Webster 1887, Cunningham u. Ramage 1888, Meyer 1889, Lo Bianco 1893, Bidenkap 1894. 1, 1899, 1907, Michaelsen 1896, 1898, Appellöf 1897, Vanhöffen 1897, Lönnberg 1898, 1903, Ssolowiew 1899, Whiteaves 1901, Moore 1902, 1903. 1, Nordgaard 1905 1907, Norman 1903, Graeffe 1905, Ditlevsen 1909, 1911, 1914, Fauvel 1909, 1911. 2, 1912, Meyer 1912, Wollebæk 1912, Augener 1913.
Sabella cirrata; Montagu 1803.
Terebella cirrata; Gmelin 1788, ? Montagu 1818, Savigny 1817, Johnston 1845, 1865, Grube 1840, 1851, Ørsted 1845, Stimpson 1853, Leuckart 1849, Sars 1851, Danielssen 1859, 1861, Quatrefages 1865, Panceri 1875.
? *Terebella montagui;* Quatrefages 1865.

Augenflecke fehlen. Der Stamm der Kiemen ist nahezu ganz reduziert. Die zahlreichen Zweige breiten sich fächerförmig aus. Seitenlappen am zweiten, dritten und vierten Segment. Die Lappen sind länglich und am breitesten in ihren dorsalen Teilen. Bauchplatten an 12

Segmenten. 17 Paare Haarborstenchætopodien. Die Haarborsten sind breit gesäumt und haben sehr dünne, wenig abgesetzte Spitzen, die feingesägt sind. Die Hakenborstenchætopodien sind einreihig in sämtlichen Hinterkörpersegmenten. Die Hakenborsten haben ca. 6 grössere Nebenzähne oberhalb des Hauptzahnes und oberhalb derselben 3—4 unregelmässige Reihen von zahlreichen kleinen. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 85. Der After ist grobkreneliert. Nephridien im dritten, sechsten, siebenten, achten, neunten, zehnten und elften Segment. Grösste beobachtete länge des Körpers 200 mm. (WOLLEBÆK).

Neue Fundorte: Schwed. Westküste; Skårberget, Gåsö ränna 1891, Strömmarna 1897 (A. WIRÉN), Flatholmen 25 m. Juni 1915, Oxevik ca. 18 m. Juli 1914 (HESSLE), West von Valgrund ca. 20 m., Svanesund 35—40 m. (BOCK u. OLDEVIG 1909). Norweg. Westküste; Glæsvær 18—65 m. Juli 1899 (LÖNNBERG, JÄGERSKIÖLD). Ost-Grönland; Mackenzie Bucht 3—10 m. $^{11}/_{8}$ (Schwed. zool. Polar-Exp. 1900).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeer, boreale und arktische Teile des Atlantischen Oceans, Öresund, Nördliches Eismeer.

Bemerkungen: MEYER (1887) gibt an, dass diese Art nur drei hintere Nephridienpaare hat. Da MEYER seine Untersuchungen an Material aus dem Mittelmeer angestellt hat, wäre es ja möglich, dass die Mittelmeerform nicht mit der nordischen identisch ist. Es ist doch nicht unwahrscheinlich, dass MEYERS Angabe auf einer Fehlbeobachtung beruht, denn v. MARENZELLER (1884) hat bei der Mittelmeerform sechs Paare hintere Nephridialpapillen gesehen, also dieselbe Anzahl wie bei der nordischen Form. In allen übrigen Charakteren scheint auch die Mittelmeerform mit der nordischen übereinzustimmen.

Amphitrite oculata n. sp.

Augenflecke entwickelt. Kiemen und Seitenlappen wie bei der vorhergehenden Art. Bauchplatten an 12 Segmenten. 17 Paare Haarborstenchætopodien. Haar- und Hakenborsten wie bei der vorhergehenden Art. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 85. Der After ist grobkreneliert. Nephridien im dritten, sechsten, siebenten und achten Segment. Grösste beobachtete Länge des Vorderkörpers ca. 20 mm.

Fundorte: Japan; Sagami Misaki wenige m. $^{19}/_{4}$—$^{13}/_{6}$, Fujitas Kolonie 1—2 m. $^{28}/_{5}$ (S. BOCK).

Amphitrite kerguelensis (M'INT. 1876).

Amphitrite kerguelensis; M'INTOSH 1876, 1885, GRUBE 1878. 2, 1889, EHLERS 1897. 1, 1901. 1, 1908. 1, GRAVIER 1911. 2.

Augenflecke fehlen. Die Stämme der Kiemen sind verhältnismässig gut entwickelt. Sie sind zwar papillenförmig, aber ziemlich hoch, und

von vorn nach hinten abgeplattet. Die Zweige breiten sich fächerförmig aus. Sehr kräftig entwickelte Seitenlappen am zweiten, dritten und vierten Segment. Die Lappen am zweiten und vierten Segment sind länglich, die am dritten dagegen mehr abgerundet. Über die Rückenseite des vierten Segments läuft ein kräftiger Hautkamm, auf welchem das letzte Paar Kiemen sitzt. Ca. 13 Bauchplatten. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. Die Haarborsten sind gracil und ziemlich breit gesäumt. Ihre Spitzen sind kurz, dünn und sehr fein gesägt. Sämtliche Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper sind einreihig. Die Hakenborsten im Vorderkörper haben eine Reihe von 6 grösseren Zähnen und 3 Reihen von zahlreichen kleinen. Die entsprechenden Zahlen für die Hakenborsten im Hinterkörper sind 8 und 5. Der Rand des Afters ist feinkreneliert. Nephridien im dritten, sechsten, siebenten, achten, neunten, zehnten und elften Segment. Grösste beobachtete Länge (nur 49 Segmente beibehalten) 198 mm. (GRUBE 1878. 2).

Neuer Fundort: Süd-Georgien; ausserhalb der Mai-Bucht 75 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).

Weitere Verbreitung: Kerguelen, Bouvet-Insel, Süd-Shetland, Feuerland.

Andere Arten, die wahrscheinlich zu *Amphitrite* gehören:

Amphitrite radiata MOORE 1908.

Amphitrite palmata; MOORE 1906. 1.
Amphitrite radiata; MOORE 1908.

Fundort: Küste von Alaska.

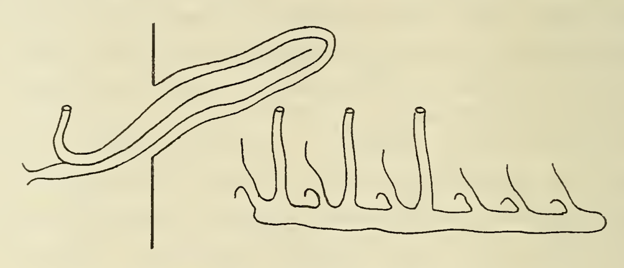
Amphitrite cirrata var. *profunda* FAUVEL 1914.

Fundort: Azoren.

Gen. **Terebella** L. 1767.

Zwei oder drei Paar Kiemen. Die Kiemen sind mehr oder weniger reich verzweigt und haben einen deutlichen Stamm. Die vorderen Segmente sind ohne Seitenlappen. Die Haarborstenchætopodien beginnen am vierten, die Hakenborstenchætopodien am fünften Segment. Die Haarborsten haben kräftige, gesägte Spitzen. Hakenborsten wie bei den vorhergehenden Gattungen. Sowohl vordere wie hintere Nephridien. Die vorderen haben sehr lange Schenkel. Die kurzen hinteren Nephridien sind mit einander vereinigt und haben einen längslaufenden Kanal an jeder Seite gebildet. Die Kanäle sind dadurch entstanden, dass der hintere Teil eines vorhergehenden Nephridiums mit dem vorderen Schenkel eines nachfolgenden Nephridiums in Verbindung getreten ist. Die äusseren Mündungen der letzten hinteren Nephridien sind oft verschwunden.

Bemerkungen: Es wird wohl nie sichergestellt werden, welche von den heutigen Terebellidenarten LINNÉS *Terebella lapidaria* entspricht. Am wahrscheinlichsten ist wohl doch, dass es dieselbe wie MALMGRENS *Leprea textrix* und v. MARENZELLERS *Leprea lapidaria* ist. Lieber als den Gattungsnamen *Terebella* ganz zu streichen, wie es v. MARENZELLER (1884) getan hat, habe ich ihn hier mit dem obigen Vorbehalt beibehalten.



Textfig. 45.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Terebella*.

Die hierhergehörenden Formen sind alle sehr schlank. Bemerkenswert ist auch, dass bei allen die Hakenborstenchætopodien sowohl im Vorder- wie im Hinterkörper sehr wenig hervortretend sind. Daher sind auch die Stützfäden der Hakenborsten sehr wenig entwickelt. Bei den hierhergehörenden Arten treten Haarborstenchætopodien gewöhnlich an einer grossen Anzahl der Segmente auf.

Terebella lapidaria L.? 1767.

Literatur- und Synonymenverzeichnis bei v. MARENZELLER (1884).

Verbreitung: Mittelmeer, Küste von Frankreich und den Britischen Inseln.

Bemerkungen: Von dieser Art habe ich nur MALMGRENS Originalexemplar seiner *Leprea textrix* untersucht. Dasselbe stimmt ganz mit v. MARENZELLERS guter Beschreibung überein, zu welcher ich nichts neues hinzuzufügen habe.

Terebella ehrenbergi GRUBE 1870.

Terebella ehrenbergi; GRUBE 1870. 1.
Leprea ehrenbergi; v. MARENZELLER 1885.

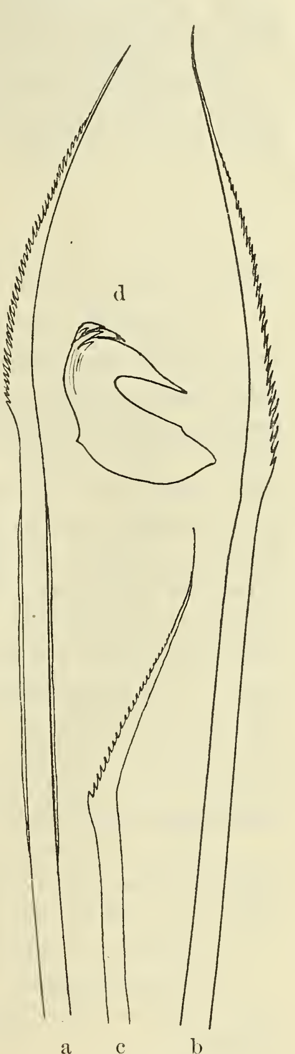
Augenflecke entwickelt. Tentakeln ohne Flecke. Drei Paar Kiemen. Der Stamm der Kiemen gabelt sich in einige grössere Äste, die mit ziemlich zahlreichen, sehr kurzen und dünnen Endzweigen versehen sind. 13 Bauchplatten. Die Haarborstenchætopodien fehlen nur in einer wechselnden Anzahl (bis zu 40, v. MARENZELLER) der letzten Segmente. Die Haarborsten sind sehr gracil. Die der vorderen Segmente sind schmal gesäumt, die der hinteren dagegen ungesäumt. Die Spitzen sind ziem-

lich kurz, wenig spiralgewunden, grobgesägt und an ihrer Basis sehr erweitert. Ausser denjenigen der aller letzten Segmente sind sämtliche Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper zweireihig. Die Hakenborsten haben 3—5 grössere Nebenzähne und oberhalb derselben 2—3 unregelmässige Reihen von kleineren. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 170. Der Rand des Afters ist grobkreneliert. Äussere Nephridienmündungen im dritten und im sechsten bis zum elften oder zwölften Segment. Die längslaufenden Kanäle erstrecken sich nur bis zum zwölften Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers 135 mm.

Neue Fundorte: Japan; Sagami Misaki Ebbestrand — 450 m. $^{6}/_{5}$—$^{10}/_{7}$, Sagami Okinose 150—600 m. $^{23}/_{6}$, $^{26}/_{6}$, $^{30}/_{6}$, Sagami Yokuskastrasse ca. 135 m. $^{19}/_{6}$, Kiushiu Goto Inseln $^{17}/_{5}$ (S. Bock 1914).

Weitere Verbreitung: Japan Eno-sima, Rotes Meer.

Bemerkungen: Bei dieser Art sind die Kiemen bei Spiritusexemplaren besonders oft durch Kontraktion der Rückenhaut nach hinten gerückt. Ich habe zwei Exemplare in Schnitte zerlegt. Das grössere derselben hat sechs Paar hintere Nephridien, das kleinere dagegen sieben.



Textfig. 46.
Terebella punctata:
a. lange Haarborste von den vordersten Chætopodien. Vergr. 600 ×,
b. lange Haarborste von den hinteren Chætopodien. Vergr. 600 ×,
c. kurze Haarborste. Vergr. 600 ×,
d. Hakenborste. Vergr. 600 ×.

Terebella punctata n. sp.

Taf. II, Fig. 8 *a, b*.

Augenflecke entwickelt. Die Tentakeln sind mit einer Reihe von kleinen, rundlichen (an Spiritusexemplaren) braunen Flecken besetzt. Drei Paar Kiemen. Die Kiemen sind reich verzweigt, und die Hauptäste mit zahlreichen, kurzen Seitenzweigen versehen. Ca. 15 Bauchplatten. Haarborstenchætopodien fehlen nur an ungefähr 35 der hintersten Segmente. Die langen Haarborsten der vorderen Chætopodien sind sehr schmal gesäumt, die der mittleren und hinteren Chætopodien sind ganz ungesäumt. Die Spitzen der Hakenborsten sind lang, wenig spiralgewunden, grobgesägt und an der Basis sehr erweitert. Die Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper sind zweireihig, nur das letzte oder die beiden letzten Paare sind einreihig. Sämtliche Hakenborsten

haben eine Reihe von 2—5 grösseren Nebenzähnen und oberhalb derselben ein Paar oder einige wenige kleinere. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 90. Der Rand des Afters ist grobkreneliert. Nephridienmündungen im sechsten, siebenten und achten Segment. Die längsgehenden Nephridialgänge erstrecken sich wenigstens bis in das 25:te Segment. Auch die Trichter treten wenigstens bis in das 25:te Segment auf. Grösste beobachtete Länge des Körpers ca. 45 mm.

Fundorte: Japan; Sagami Misaki Ebbestrand 9/4—29/6. Bonin Inseln (Ogasawara); Chichi-jima Ostseite Ebbestrand 5/8, Kopepe Bucht Ebbestrand 8/8, südlich von Port Loyd einige m. 8/8 (S. Bock 1914).

Terebella ehlersi Gravier 1907.

Terebella ehlersi; Gravier 1907. 1, 2, 1911, 2, Ehlers 1913.

Augenflecke entwickelt. Tentakeln ohne Flecke. Drei Paar Kiemen. Die Kiemen sind ziemlich reich verzweigt. Die Seitenzweige der Hauptäste sind ziemlich grob und lang. Haarborstenchætopodien fehlen an den 40 oder 50 letzten Segmenten. Sämtliche Haarborsten sind ungesäumt. Ihre Spitzen sind lang, stark spiralgewunden und an der Basis sehr erweitert. Die Hakenborstenchætopodien sind vom elften Segment ab zweireihig an sämtlichen haarborstentragenden Segmenten, an den übrigen einreihig. Die Hakenborsten haben eine Reihe von 5—10 grösseren Nebenzähnen und oberhalb derselben zwei oder drei unregelmässige Reihen von kleineren. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 90. Der Rand des Afters ist grobkreneliert. Vordere Nephridien im dritten Segment. Die längslaufenden Kanäle erstrecken sich vom sechsten bis zum dreizehnten Segment. Nephridienmündungen im sechsten, siebenten, achten, neunten, zehnten, elften und zwölften Segment. Nephridientrichter in diesen und dazu im dreizehnten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers 100 mm.

Neue Fundorte: Grahams Land; 64° 36′ S—57° 42′ W 125 m., Süd-Georgien; 54° 15′ S—36° 25′ W 250 m., 54° 12′ S—36° 50′ W 250 m., 54° 17′ S—36° 28′ W 75 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).

Weitere Verbreitung: Kaiser Wilhelm-II-Land.

Bemerkungen: Gravier hat die Augenflecke nicht beobachtet. Auch hat er die Zähnelung der Hakenborsten nicht ganz richtig angegeben.

Andere Arten, die wahrscheinlich zu *Terebella* gehören:

Amphitrite gracilis (Grube 1860).

Terebella gracilis; Grube 1860.
Terebella gelatinosa; Keferstein 1863.
Physelia scylla; Quatrefages 1865.

?*Terebella lævirostris;* CLAPARÈDE 1869.
Nicolea gelatinosa; GRUBE 1868.
Amphitrite gracilis; v. MARENZELLER 1884, CARUS 1885, DE SAINT-JOSEPH 1894, ALLEN 1904, SOUTHERN 1915.

Fundorte: Mittelmeer, an der Küste von Frankreich, bei den Britischen Inseln.

Diese Art hat nur zwei Paar Kiemen. Die Anzahl der Haarborstensegmente ist verhältnismässig klein, nur 19—20. In anderen äusseren Charakteren scheint sie aber gut mit den übrigen Arten dieser Gattung übereinzustimmen.

Terebella megalonema SCHMARDA 1861.

Fundort: Keys von Jamaica.

Terebella pterochæta SCHMARDA 1861.

Schmardanella pterochæta; M'INTOSH 1885, 1905.
Leprea pterochæta; v. MARENZELLER 1887, EHLERS 1908. 1, 2.
Terebella pterochæta; GRAVIER 1906.

Fundorte: An der Süd- und Westküste von Afrika. Rotes Meer.

Bei dieser Art sind sowohl zwei wie drei Paar Kiemen angetroffen worden.

Leprea rubra VERRILL 1873.

Leprea rubra; VERRILL 1873. 1, WEBSTER 1879, ANDREWS 1892.

Fundort: An der Küste von New England.

Amphitrite oratavæ LANGERHANS 1881.

Fundort: Bei den Canarischen Inseln.

Leprea haplochæta EHLERS 1904.

Leprea haplochæta; EHLERS 1904, 1905, AUGENER 1914.

Fundort: An den Küsten Neuseelands, Chatham, Südwest-Australien.

Leprea inversa WILLEY 1905.

Fundort: Ceylon.

Terebella bruneo-comata EHLERS 1887.

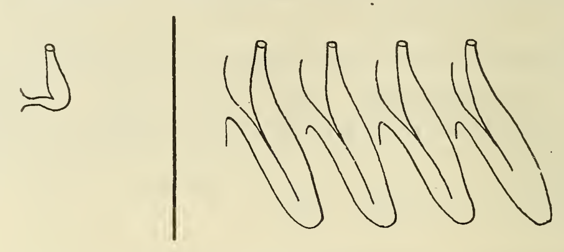
Fundort: Key-West.

Nur zwei Paar Kiemen.

Gen. **Neoleprea** n. g.

Zwei Paar Kiemen. Die Kiemen haben einen deutlichen Stamm und sind reich verzweigt. Die vorderen Segmente sind ohne Seitenlappen. Die Haarborstenchætopodien beginnen am dritten, die Hakenborsten-

chætopodien am fünften Segment. Haar- und Hakenborsten wie bei der vorhergehenden Gattung. Sowohl vordere wie hintere Nephridien sind entwickelt. Die vorderen Nephridien sind ziemlich kurz, die hinteren dagegen lang. Sämtliche Nephridien sind frei von einander.



Textfig. 47.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Neoleprea.*

Neoleprea streptochæta (Ehlers 1897).

Leprea streptochæta; Ehlers 1897. 1, 1901. 1, Fauvel 1916.

Augenflecke fehlen. Der Stamm der Kiemen ist kurz und gabelt sich in einige Hauptäste, die bei voll entwickelten Kiemen mit zahlreichen Ästen zweiter Ordnung versehen sind. Diese Äste zweiter Ordnung sind häufig auch mehr oder weniger reich verzweigt. Ca. 13 Bauchplatten. Haarborstenchætopodien an 17—18 Segmenten. Die Haarborsten sind verhältnismässig breit gesäumt. Sie haben mässig ausgezogene, grobgesägte, wenig spiralgewundene Spitzen, die an ihren Basen sehr verbreitert sind. Die letzten (ca. 15) Paare ausgenommen sind sämtliche Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper zweireihig. Die Hakenborsten haben eine Reihe von ca. 5 grösseren Nebenzähne und oberhalb derselben zwei unregelmässige Reihen von kleineren. Grösste beobachtete Segmentanzahl 93 (Ehlers 1897). Der After ist ganzrandig. Nephridien im dritten und im sechsten bis zum zwölften Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers 55 mm.

Neue Fundorte: Falkland Inseln; 51° 40′ S—57° 41′ W 40 m., 51° 33′ S—58° 10′ W 7 m., 58° 42′ S—57° 50′ W 10 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).

Weitere Verbreitung: Feuerland.

Neoleprea japonica n. sp.

Augenflecke fehlen. Kiemen wie bei der vorhergehenden Art. Ca. 15 Bauchplatten. Haarborstenchætopodien an 22—24 Segmenten. Die Haarborsten sind breit gesäumt und haben ziemlich kurze nicht oder wenigstens sehr unbedeutend gewundene Spitzen, die an der Basis verbreitert sind. Die Hakenborstenchætopodien des 11:ten bis 26:ten Seg-

ments sind zweireihig, alle übrigen sind einreihig. Die Hakenborsten haben ca. 5 grössere Nebenzähne und oberhalb derselben 3—4 Reihen von kleineren. Nephridien im dritten und im sechsten bis zum zwölften Segment. Grösste beobachtete Länge des haarborstentragenden Teiles des Körpers ca. 12 mm.

Fundorte: Japan; Sagami Misaki ca. 150 m. $^{11}/_6$, Sagami Okinose 150 m. $^{23}/_6$ und ca. 500 m. $^{30}/_6$, Sagami Yokuskastrasse ca. 135 m. $^{19}/_6$ (S. Bock 1914).

Andere Arten, die wahrscheinlich oder möglicherweise zu *Neoleprea* gehören:

Terebella chloraema Schmarda 1861.

Amphitrite chloraema Ehlers 1901.1.

Fundort: Küste von Chile.

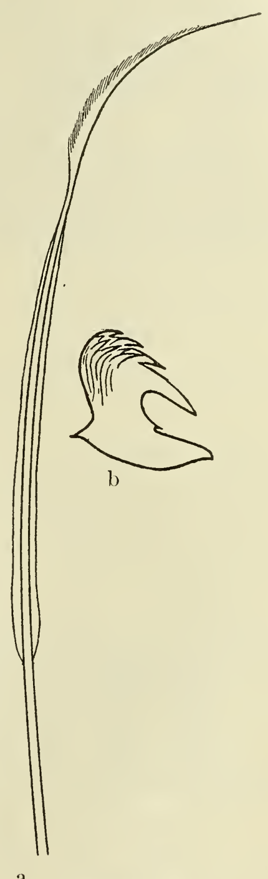
Nach Ehlers hat diese Art die für *Neoleprea* typische Borstenverteilung.

Amphitrite spiralis Johnson 1901.

Amphitrite spiralis; Johnson 1901, Treadwell 1914.

Fundorte: Küste von Kalifornien und Alaska.

In ihrem Äusseren scheint diese Art gut mit den *Neoleprea*-Arten übereinzustimmen. Nach Johnson beginnen doch die Haarborstenchætopodien erst am vierten und die Hakenborstenchætopodien am fünften Segment. Doch sagt er auch: "thoracic somites 43, of which 41 are setigerous and 39 uncinigerous". Nach dieser letzteren Angabe beginnen also die Hakenborstenchætopodien erst am dritten Haarborstensegment, was ja für *Neoleprea* typisch ist.



Textfig. 48.
Neoleprea japonica:
a. lange Haarborste. Vergr. 200 ×,
b. Hakenborste. Vergr. 600 ×.

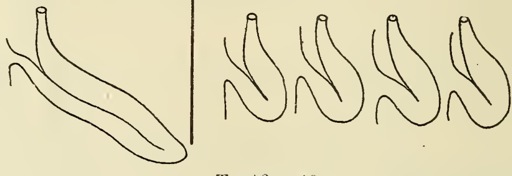
Terebella (Schmardanella) californica Moore 1904.

Fundort: An der Küste von Kalifornien.

Betreffs der Haarborstenchætopodien findet man auch in Moores Beschreibung dieser Art einander widersprechende Angaben. Erst sagt er: "Branchiæ two pairs on the posterior part of somites II and III, the first just anterior to the first setæ tuft the second above and behind it". Später gibt er aber an, dass "setigerous tubercles begin on IV (somite)". Die Hakenborsten sollen am fünften Segment beginnen.

Gen. **Artacama** Mgn. 1865.

Drei Paar Kiemen. Der Stamm der Kiemen ist niedrig und papillenförmig und mit einfachen Kiemenfäden besetzt. Das Buccalsegment ist an der Bauchseite in einen mit hakenförmigen Papillen besetzten Proboscis umgewandelt. Die Haarborstenchætopodien beginnen am vierten Segment. Die Haarborsten sind glatt. Die Hakenborstenchætopodien beginnen am fünften Segment. Die Basalstücke der Hakenborsten sind ziemlich breit und niedrig. Sowohl vordere wie hintere Nephridien sind entwickelt. Die vorderen haben lange, die hinteren kurze Schenkel. Sämtliche Nephridien sind frei von einander.



Textfig. 49.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Artacama*.

Artacama proboscidea Mgn. 1865.

Taf. II, Fig. 13.

Artacama proboscidea; Malmgren 1865, 1867, Mœbius 1873, 1875, Kupffer 1873, Malm 1874, Théel 1879, Tauber 1879, Wirén 1883, Levinsen 1884, 1886, 1893, Webster 1887, Verrill 1887, Meyer 1889, v. Marenzeller 1892, Bidenkap 1894.1, 1907, Michaelsen 1896, Lönnberg 1898, 1903, Ssolowiew 1899, Whiteaves 1901, Ehlers 1900, 1901.1, Nordgaard 1905, Wollebæk 1912, Ditlevsen 1914.
Artacama challengeriæ; M'Intosh 1885. Grube 1889.2, Ehlers 1908.1.

Augenflecke fehlen. Der tentakeltragende Teil des Kopflappens ist etwas gefaltet mit einer grösseren Einkerbung auf der Rückenseite. Die Papillen am Proboscis stehen ziemlich dünn zerstreut. Sie sind grob und etwas nach hinten gerichtet. Die langen fadenförmigen Kiemenäste breiten sich von dem nahezu ganz reduzierten Stamm fächerförmig aus. Ca. 10 Bauchplatten. Das vierte Segment ist das erste, das mit einer deutlichen Bauchplatte versehen ist. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. Die Haarborsten sind sehr breit gesäumt und haben mässig ausgezogene, feine Spitzen. Die Haarborsten sind nur in ihren oberen Teilen gesäumt. Sämtliche Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper sind einreihig. Die Hakenborsten haben sowohl im Vorder- wie im Hinterkörper eine Reihe von ca. 10 grösseren Nebenzähnen oberhalb des Hauptzahnes und oberhalb derselben ca. 4 Reihen von zahlreichen kleineren. Die Anzahl der kleineren Nebenzähne ist im Vorderkörper etwas grösser als im Hinterkörper. Der dorsale Rand der Hakenborsten-

chætopodien im Hinterkörper ist mit einem mehr oder weniger nierenförmigen Cirrus versehen, der sehr kontraktil ist. An den mittleren Hinterkörperchætopodien ist er in voll ausgebreitetem Zustand ebenso gross wie das ganze Chætopodium. Grösste beobachtete Segmentanzahl 95 (MALMGREN). Der After ist nahezu ganzrandig. Die Gewebe des Körpers sind undurchsichtig. Nephridien im dritten, sechsten, siebenten, achten und neunten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers ca. 80 mm. (MALMGREN).

Neue Fundorte: Schwed. Westküste; Teganeberg—Skårberget ca. 50 m. Juni 1915, Oxevik ca. 20 m. Juli 1914, Väderöarna ca. 60 m. Juli 1915 (HESSLE), Marstrandsfjord 26 m. $^{30}/_{7}$, Hakefjord $^{6}/_{7}$, Kungsbackafjord 20 m. (BOCK u. OLDEVIG 1909).

Süd-Georgien; 54° 12′ S—36° 50′ W 250 m., 54° 17′ S—36° 28′ W 75 m., 54° 23′ S—36° 26′ W 64—74 m., 54° 22′ S—36° 28′ W 20 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).

Allgemeine Verbreitung: Boreale und arktische Teile der nördlichen und südlichen Hemisphäre.

Bemerkungen: Der wichtigste Charakter, durch welchen *A. challengeriæ* von *A. proboscidea* abweicht, ist nach M'INTOSH (1885) die Form der Hakenborsten. Die Form der Hakenborsten bei *A. proboscidea* kannte er doch nur von MALMGRENS Figuren und diese sind in dieser Beziehung weniger gut. Die wirkliche Form der Hakenborsten bei *A. proboscidea* stimmt vielmehr gut mit den Figuren, die M'INTOSH über die Hakenborsten bei *A. challengeriæ* gegeben hat. Weiter haben sowohl EHLERS wie ich konstatieren können, dass die *Artacama*-Form, die bei Feuerland und Süd-Georgien vorkommt, mit *A. proboscidea* identisch ist, und es ist wohl sehr wahrscheinlich, dass die Form von Kerguelen (von welchem Lokal M'INTOSH *A. challengeriæ* beschrieben hat) dieselbe ist wie die von den beiden letztgenannten Fundorten. Ich bin daher vollkommen davon überzeugt, dass *A. challengeriæ* mit *A. proboscidea* identisch ist.

Artacama benedeni KINBERG 1866.

Taf. II, Fig. 14.

Augenflecke fehlen. Kopflappen wie bei der vorhergehenden Art. Der Stamm der Kiemen ist nahezu vollständig verschwunden und die Äste sind sehr lang und gracil. Die Äste scheinen ziemlich allseitig auszugehen. Der Proboscis ist sehr dicht mit Papillen besetzt. Diese sind hier sehr klein. Bauchplatten wie bei der vorhergehenden Art 10. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. Die Haarborsten sind breit gesäumt und haben weit ausgezogene Spitzen. Die Säume erstrecken sich auch nach den unteren Teilen der Haarborsten. Sämtliche Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper sind einreihig. Die dorsalen Cirren der Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper sind in ausgebreitetem Zustand

bedeutend grösser als die Chætopodien selbst, wenigstens an den mittleren Segmenten. Die Hakenborsten haben im Vorderkörper oberhalb des Hauptzahnes eine Reihe von ca. 12 grösseren Zähnen und oberhalb derselben 4 Reihen von zahlreichen kleineren. Die entsprechenden Zahlen der Hakenborsten im Hinterkörper sind 8 und 3. Nephridien im dritten, sechsten, siebenten, achten und neunten Segment. Länge eines Exemplares mit nur 26 Hinterkörpersegmenten erhalten 30 mm. Die Gewebe des Körpers sind sehr weich und hyalin.



Textfig. 50. *Artacama benedeni:* a lange Haarborste. Vergr. 200 ×, b thorakale Hakenborste. Vergr. 1300 ×.

Neuer Fundort: An der Küste von Uruguay; 33° S—51° 10′ W 80 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).

Weitere Verbreitung: Ausserhalb des Hafens von Rio de Janeiro.

Bemerkungen: Die Exemplare von Uruguay stimmen ganz mit Kinbergs Originalexemplar überein.

Andere Arten, die zu *Artacama* gehören:

Artacama zebuensis M'Int. 1885.

Fundort: Philippinen.

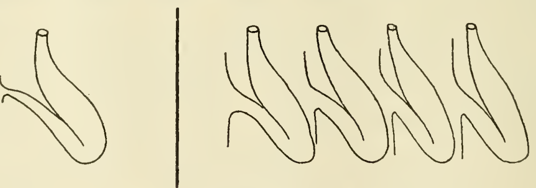
Artacama coniferi Moore 1906.

Artacama coniferi; Moore 1906. 1, 1908.

Fundort: Küste von Alaska.

Gen. **Leæna** Mgn. 1865.

Kiemen fehlen. Die vorderen Segmente sind gewöhnlich mit Seitenlappen versehen. Die Haarborstenchætopodien beginnen am vierten Segment. Die Haarborsten sind glatt und breit gesäumt. Die Hakenborstenchætopodien beginnen am fünften Segment. Das Basalstück der Hakenborsten ist ziemlich hoch und etwas abgerundet. Sowohl vordere wie hintere Nephridien sind entwickelt. Sämtliche Nephridien sind kräftig



Textfig. 51. Schema des Nephridialsystems der Gattungen *Leæna* und *Proclea*.

und ungefähr von gleicher Grösse. Die Nephridien sind frei von einander.

Leæna abranchiata Mgn. 1865.

Leæna abranchiata; Malmgren 1865, 1867, Théel 1879, M'Intosh 1879. 2, Levinsen 1884, 1886, v. Marenzeller 1892, Bidenkap 1894. 1, Vanhöffen 1897, Michaelsen 1898, Ditlevsen 1911, 1914, Norman 1903, Moore 1909. 2.
Terebella ebranchiata; M. Sars 1865.
Leæna ebranchiata; Wollebæk 1912.

Augenflecke fehlen. Das zweite, dritte und vierte Segment sind mit länglichen Seitenlappen versehen. Die Seitenlappen am zweiten Segment sind am breitesten in ihrem ventralen, die am dritten in ihrem dorsalen Teil. Die Lappen am vierten Segment sind sehr wenig hervortretend. Über die Rückenseite des dritten Segments läuft ein niedriger Hautkamm. Dadurch dass die Rückenseite des ersten und zweiten Segments viel weniger gewölbt ist, als die Rückenseite des dritten, bildet das letztere Segment hier einen scharf markierten Rand. Etwa 10 Bauchplatten. Haarborstenchætopodien an 10 Segmenten. Die Haarborsten haben weit ausgezogene Spitzen. Die Hakenborstenchætopodien sind nur im 11:ten bis zum 20:ten oder 23:ten Segment zweireihig. Die Hakenborsten haben oberhalb des Hauptzahnes eine Reihe von ca. 8 grösseren Nebenzähnen und oberhalb derselben vier unregelmässige Reihen von zahlreichen kleineren. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 60 (Malmgren 1865). Nephridien im dritten, sechsten, achten und neunten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers ca. 75 mm. (Malmgren 1865).

Neuer Fundort: Alten (Norwegen) 74—148 m.

Allgemeine Verbreitung: Nördliches Eismeer.

Leæna abranchiata var. antarctica (M'Int. 1885).

Leæna antarctica; M'Intosh 1885, Ehlers 1879. 1, 1900, 1901. 1.
Leæna abranchiata; Ehlers 1913.

Stimmt in allem Wesentlichen mit *L. abranchiata* überein. Der wichtigste Unterschied zwischen der südlichen und der nödlichen Varietät ist, dass bei var. *antarctica* die Rückenseite des dritten Segments nicht so scharf hervorstehend ist. Ausserdem scheint die südliche Varietät durchweg kleiner zu sein. Grösste beobachtete Länge des Körpers ist 45 mm.

Neue Fundorte: Grahams Land; 64° 20′ S—56° 36′ W 150 m. Süd-Georgien; 54° 12′ S—36° 50′ W 250 m., 54° 11′ S—36° 18′ W 252—310 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).

Weitere Verbreitung: Indischer Ocean 62° 26′ S—95° 44′ O, Feuerland, Kaiser Wilhelm-II-Land.

Bemerkungen: Die obengenannten Charaktere scheinen mir allzu unsicher als Artcharaktere und ich sehe daher vorläufig *Leæna antarctica* M'Int. nur als eine Varietät der nördlichen *L. abranchiata* an. Ehlers (1913), der die hier hervorgehobenen Charaktere nicht gesehen oder jedenfalls nicht erwähnt hat, ist der Ansicht, dass die nördliche und die südliche Form völlig identisch sind.

Leæna collaris n. sp.
Taf. II, Fig. 9, 10.



Textfig. 52.
Leæna collaris:
a lange Haarborste. Vergr. 400 ×,
b kurze Haarborste. Vergr. 400 ×,
c Hakenborste. Vergr. 650 ×.

Augenflecke fehlen. Seitenlappen sind am zweiten, dritten und vierten Segment entwickelt. Die am zweiten und dritten Segment sind sehr käftig, die am vierten dagegen wenig hervortretend. Die Lappen am zweiten Segment sind am breitesten in ihrem ventralen, die am dritten dagegen in ihrem dorsalen Teil. Über die Rückenseite des dritten Segments geht ein kräftiger Hautkamm, der durch drei seichte Einkerbungen in vier mehr oder weniger deutliche Lappen eingeteilt ist. 11 Bauchplatten. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. Die Haarborsten haben weit ausgezogene Spitzen. Sämtliche Hakenborstenchætopodien hinter den Haarborstensegmenten sind einreihig. Die Hakenborsten sind oberhalb des Hauptzahnes mit ca. 6 grösseren Nebenzähnen versehen und oberhalb derselben mit vier Reihen von zahlreichen kleineren. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 50. Nephridien im dritten, sechsten, siebenten und achten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers ca. 30 mm.

Fundorte: Süd-Georgien; 54° 12′ S—36° 50′ W 250 m., 54° 22′ S—36° 27′ W 95 m., Moränenfjord (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).

Andere Arten, die wahrscheinlich zu *Leæna* gehören:

Leæna neo-zealaniæ M'Int. 1885.

Bathya Neo-Zealaniæ; de Saint-Joseph 1894.

Fundort: Nordinsel von Neuseeland.

Leæna abyssorum M'Int. 1885.

Bathya abyssorum; de Saint-Joseph 1894.

Fundort: Stiller Ocean 38° 9′ N—156° 25′ W.

Leæna langerhansi M'Int. 1885.

Fundort: Nordinsel von Neuseeland.

Leæna wandelensis Gravier 1907.

Leæna Wandelensis; Gravier 1907. 1, 2, 1911. 2.

Fundort: Grahams Land.

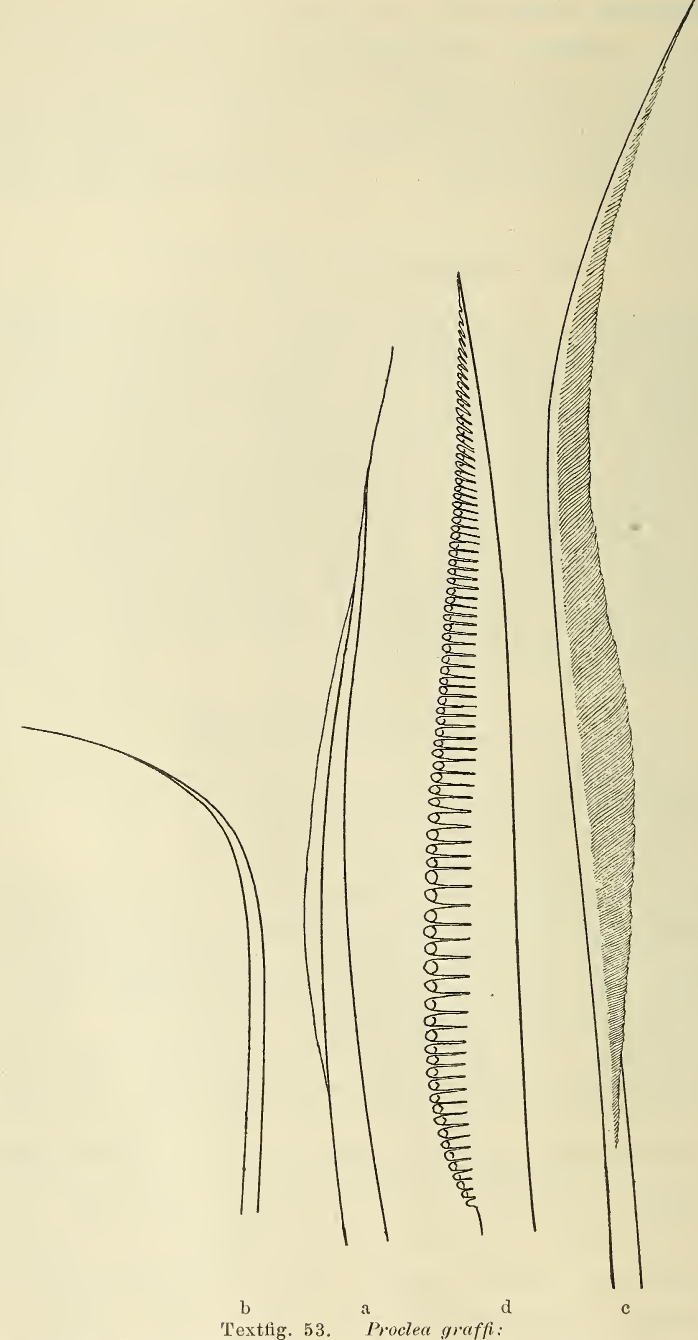
Gen. Proclea de Saint-Joseph 1894.

Kiemen fehlen. Die vorderen Segmente sind mit Seitenlappen versehen. Die Haarborstenchætopodien beginnen am vierten Segment. Die langen Haarborsten sind breit gesäumt, gewöhnlich mit gehaarten oder gesägten Spitzen. Die kurzen Haarborsten der vorderen Chætopodien sind mehr oder weniger peitschenförmig, die der hinteren kammförmig. Die Hakenborstenchætopodien beginnen am sechsten Segment. Das Basalstück der Hakenborsten ist niedrig und halbmondförmig, der zahntragende Teil ist dagegen hoch. Sowohl vordere wie hintere Nephridien sind entwickelt. Die Schenkel sämtlicher Nephridien sind kräftig. Die Schenkel der hinteren Nephridien sind ebenso gross wie die der vorderen. Die Nephridien sind von einander frei.

Proclea graffi (Langerhans 1884).

Leæna Graffii; Langerhans 1884.
Proclea Graffii; de Saint-Joseph 1894, Southern 1914.
Solowetia malmgreni; Ssolowiew 1899, Augener 1913.

Augenflecke fehlen. Seitenlappen sind am zweiten, dritten und vierten Segment entwickelt. Die Lappen am zweiten und dritten Segment sind länglich, ziemlich kräftig und erstrecken sich bis nach den Bauchplatten. Die Lappen am vierten Segment dagegen sind sehr kurz und wenig hervortretend. Bauchplatten an 10 Segmenten. 16 Paar Haarborstenchætopodien. Die Haarborsten der acht ersten und der acht letzten Chætopodienpaare sind einander sehr ungleich. Die langen Haarborsten der acht ersten Chætopodienpaare sind verhältnismässig schmal gesäumt und ihre Säume sind ganz glatt. Die kurzen Haarborsten dieser Chætopodien sind ungesäumt mit langen Spitzen. Die langen Haarborsten der acht letzten Chætopodien sind breit gesäumt. Die Säume sind dicht gestreift. Der Schaft und die Säume dieser Borsten sind möglicherweise auch mit sehr feinen Härchen besetzt. Die kurzen, kammförmigen Borsten der acht letzten Chætopodienpaare sind breit und ihre Spitzen sind kurz. Die Spitzen der Kammzähne sind etwas gebogen. Sämtliche Hakenborstenchætopodien hinter den Haarborsten sind einreihig. Die Hakenborsten haben oberhalb des Hauptzahnes 5 Reihen von Nebenzähnen mit



Textfig. 53. *Proclea graffi:*
a lange Haarborste der acht ersten Chætopodien. Vergr. 1300 ×,
b kurze Haarborste der acht ersten Chætopodien. Vergr. 1300 ×,
c lange Haarborste der acht letzten Chætopodien. Vergr. 1300 ×,
d kurze Haarborste der acht letzten Chætopodien. Vergr. 1300 ×.

6 Zähnen in jeder Reihe. Die Zähne nehmen an Grösse nach oben successive ab. Nephridien im dritten, sechsten, siebenten und achten Segment. Grösste beobachtete Länge des haarborstentragenden Teiles ca. 6 mm.

Neue Fundorte: Schwedische Westküste; Hågarnskären 2/7 1879 (A. W. Malm). Finnmarken; Vadsö ca. 10—20 m. 1/8—10/8 1896 (Hj. Östergren).

Weitere Verbreitung: Madeira, Irland, Weisses Meer, Franz Josephs Land.

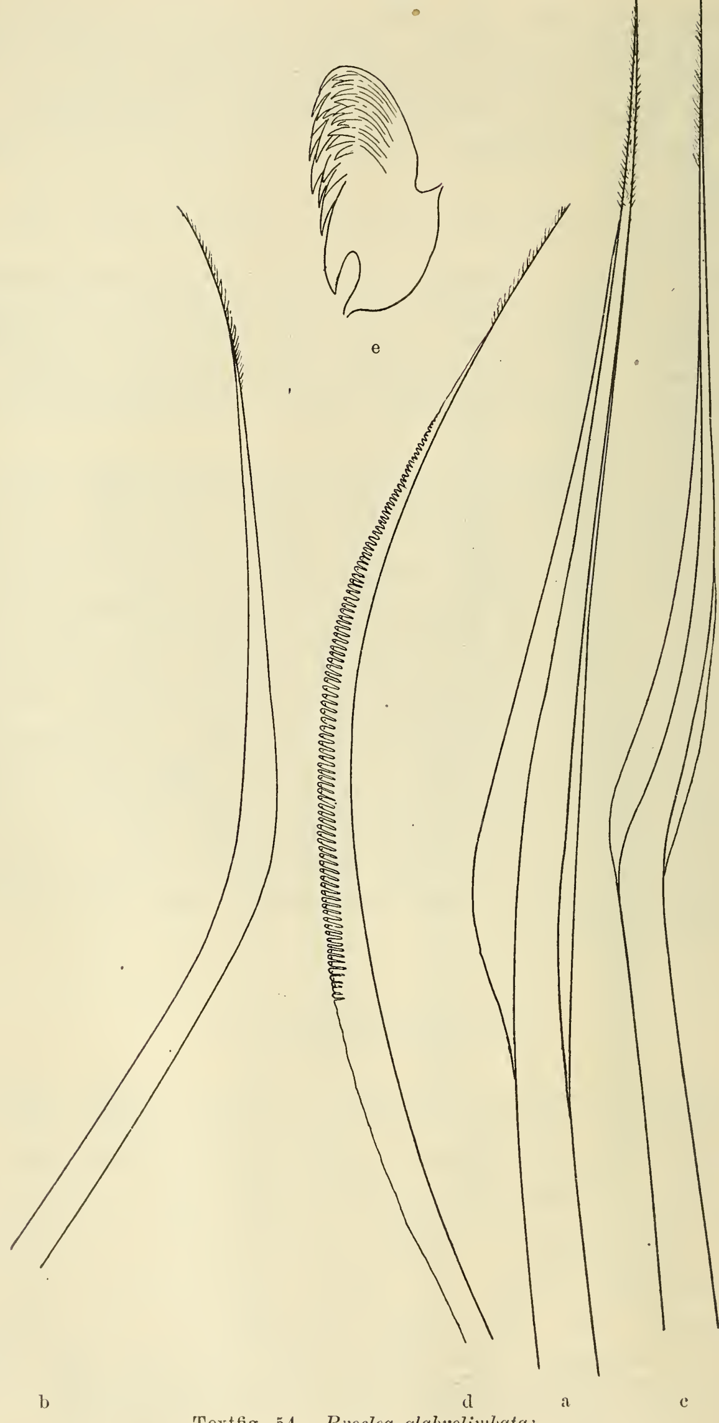
Bemerkungen: Southern (1914) hat schon hervorgehoben, dass Ssolowiews *Solowetia malmgreni* sehr wahrscheinlich mit Langerhans' *Lecæna Graffii* identisch ist. Er hat auch diese Art an der Küste von Irland gefunden. Die oben mitgeteilten neuen Fundorte gewähren wertvolle Beiträge zu unserer Kentniss von der Verbreitung dieses offenbar sehr seltenen Tieres.

Sowohl Langerhans' wie Ssolowiews Beschreibungen und Figuren über die Borsten sind unvollständig und auch inkorrekt. Die Borsten sind auch wegen der Kleinheit des Objektes sehr schwer zu beobachten: Ich muss auch zugeben, dass ich über ihr Aussehen nicht ganz im klaren bin. So habe ich z. B. nicht wahrnehmen können, ob die Spitzen der Borsten, wie bei der folgenden Art, gesägt oder gehaart sind oder glatt. Da die beiden Arten sicherlich einander sehr nahe stehen, und die Auszierung der Haarborstenspitzen innerhalb derselben Gattung wenigstens bei *Amphitritinæ* sehr konstant zu sein pflegt, ist es wahrscheinlich, dass die Haarborstenspitzen auch bei *P. graffi* gesägt oder gehaart sind.

Ausser den Malmschen Exemplaren, die im Gothenburger Museum aufbewahrt sind, und den Exemplaren von Vadsö habe ich auch einige sehr kleine nur einige mm. lange Individuen in den Sammlungen des Zoologischen Museums zu Upsala untersucht. Leider fehlen für die letzteren Fundortsangaben.

Proclea glabrolimbata n. sp.
Taf. II, Fig. 11, 12.

Augenflecke fehlen. Seitenlappen sind am zweiten, dritten und vierten Segment entwickelt. Die Lappen sind länglich und wulstig aufgetrieben. Die am zweiten erstrecken sich bis nach den Bauchplatten, die am dritten und vierten sind etwas kürzer. Die am vierten Segment nehmen nur die Hälfte der Flankenseite des Segments ein. Etwa 10 Bauchplatten. Haarborstenchætopodien an 16 Segmenten. Der Unterschied zwischen den langen Haarborsten der acht ersten und denjenigen der acht letzten Chætopodienpaare ist gering. Die Säume der sämtlichen langen Haarborsten sind breit und glatt oder wenigstens sehr wenig gestreift. Die Spitzen dieser Borsten sind gehaart. Bei den Haarborsten der acht ersten Chætopodienpaare scheinen



Textfig. 54. *Proclea glabrolimbata:*
a lange Haarborste der acht ersten Chætopodien. Vergr. 600 ×,
b kurze Haarborste der acht ersten Chætopodien. Vergr. 600 ×,
c lange Haarborste der acht letzten Chætopodien. Vergr. 600 ×,
d kurze Haarborste der acht letzten Chætopodien. Vergr. 600 ×,
e Hakenborste. Vergr. 866 ×.

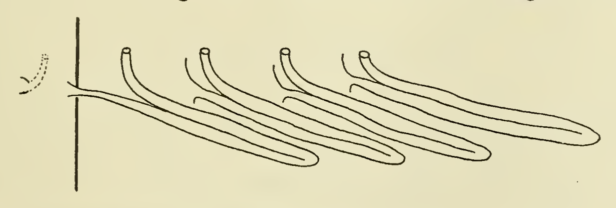
diese Haare allseitig gerichtet zu sein, bei denjenigen der acht letzten scheinen sie dagegen nur nach der einen Seite gerichtet zu sein. Der gesäumte Teil der langen Haarborsten der acht letzten Chætopodienpaare ist etwas gebogen. Die peitschenförmigen Haarborsten der acht ersten Chætopodien sind ungesäumt und ihre langen Spitzen sind gesägt oder möglicherweise gehaart. Die kurzen kammförmigen Borsten der acht letzten Chætopodienpaare sind ziemlich gracil. Sie haben lange gesägte oder gehaarte Spitzen. Die Kammzähne dieser Borsten sind wie bei der vorhergehenden Art etwas gebogen. Sämtliche Hakenborstenchætopodien hinter den Haarborsten sind einreihig. Die Hakenborsten haben oberhalb des Hauptzahnes ca. 5 horisontale Reihen von Nebenzähnen, deren Grösse successive nach oben abnimmt. In den unteren Reihen ist die Anzahl der Zähne etwa 5, in den obersten dagegen erheblich grösser, Segmentanzahl 60. Der Rand des Afters ist kreneliert. Länge des Körpers ca. 50 mm.

Fundort: Grahams Land; 64° 3′ S—56° 37′ W 360 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).

Bemerkungen: Nur ein einziges wenig gut erhaltenes Exemplar liegt mir vor. Diese Art weicht von der vorhergehenden besonders darin ab, dass der Unterschied zwischen den vorderen und hinteren, langen Haarborsten weniger ausgeprägt ist.

Gen. **Laphania** Mgn. 1865.

Kiemen fehlen. Die Haarborstenchætopodien beginnen am dritten Segment. Die Haarborsten sind glatt. Die Hakenborstenchætopodien beginnen am neunten Segment. Die Hakenborsten gleichen denjenigen



Textfig. 55.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Laphania*.

der vorhergehenden Gattung. Die Nephridien, deren äusseren Mündungen vor dem Diaphragma liegen, sind stark reduziert. Die hinteren Nephridien dagegen sind sehr kräftig entwickelt. Nephridien sind auch im fünften Segment entwickelt. Diese sind ebenso gross wie die hinteren Nephridien. Sämtliche Nephridien sind frei von einander.

Laphania boecki Mgn. 1865.

Laphania Boecki; Malmgren 1865, 1867, v. Willemoes-Suhm 1873, Levinsen 1884, Bidenkap 1894.1, Ssolowiew 1899, Ditlevsen 1911, 1914, M'Intosh 1915.

Augenflecke fehlen. Das Buccalsegment ist verlängert und wenigstens ebenso lang wie die drei folgenden Segmente zusammen. Das zweite Segment ist am Vorderrand mit einem freien Hautsaum versehen, der um den ganzen Körper läuft. 12 Bauchplatten. Haarborstenchætopodien an 17 Segmenten. Die Haarborsten sind in ihren oberen Teilen etwas erweitert und sind mässig breit gesäumt. Ihre Spitzen sind weit ausgezogen und geschlängelt. Sämtliche Hakenborstenchætopodien im Hinterkörper sind einreihig. Die Hakenborsten haben oberhalb des Hauptzahnes eine Reihe von ca. 10 grösseren Nebenzähnen und oberhalb derselben ca. 5 unregelmässige Reihen von zahlreichen kleineren. Nephridien im fünften, sechsten, siebenten und achten Segment. Dazu ein ganz rudimentäres Nephridium (von welchem nur der Trichter übrig ist) zwischen dem dritten und vierten Segment. Grösste beobachtete Länge von 50 Segmenten ca. 70 mm. (Malmgren 1865).

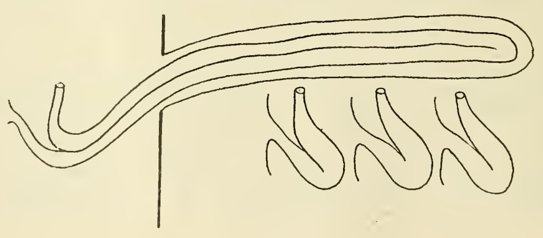
Neuer Fundort: Ost-Grönland; Mackenzie Bucht 12—35 m. (Schwed. zool. Polar-Exp. 1900).

Allgemeine Verbreitung: Boreale und arktische Teile des Atlantischen Oceans, Nördliches Eismeer.

Bemerkungen: Ssolowiew (1899) ist der Ansicht, dass die Haarborsten bei *L. boecki* am vierten Segment beginnen. Wollebæk 1912 dagegen glaubt, dass sie schon am zweiten auftreten. Auf Microtomschnitten habe ich mich doch überzeugen können, dass sie am dritten Segment beginnen.

Gen. **Lanassa** Mgn. 1865.

Kiemen fehlen. Die vorderen Segmente mit Seitenlappen versehen. Die Haarborstenchætopodien beginnen am vierten Segment. Sämtliche Haarborsten sind gracil und ihre Spitzen gesägt. Die Hakenborstenchætopodien beginnen am fünften Segment. Das Basalstück der Haken-



Textfig. 56.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Lanassa*.

borsten ist niedrig, der zahntragende Teil dagegen hoch. Sowohl vordere wie hintere Nephridien sind entwickelt. Die vorderen Nephridien haben sehr lange Schenkel, die hinteren dagegen kurze. Sämtliche Nephridien sind frei von einander.

Lanassa nordenskiöldi Mgn. 1865.

Lanassa Nordenskiöldi; Malmgren 1865, 1867, Levinsen 1884, M'Intosh 1916.
Leœna Nordenskiöldi; de Saint-Joseph 1894, Wollebæk 1912.
Ereutho Smitti; Hansen 1882. 1.

Augenflecke fehlen. Das zweite, dritte und vierte Segment mit sehr wenig hervortretenden Seitenlappen. Etwa 10 Bauchplatten. Haarborstenchætopodien an 15 Segmenten. Die Haarborsten sind sehr schwach gesäumt und verschmälern sich langsam gegen die weit ausgezogenen Spitzen, die sehr feingesägt sind. Sämtliche Hakenborstenchætopodien hinter den Haarborsten sind einreihig. Die Hakenborsten haben oberhalb des Hauptzahnes 5 grössere Nebenzähne, oberhalb derselben ein Häufchen von 4 etwas kleineren und oberhalb dieser schliesslich eine äussere Bogenreihe von zahlreichen kleineren. Nephridien im dritten, sechsten, siebenten und achten Segment. Grösste beobachtete Länge eines Exemplares mit ca. 30 Segmenten erhalten 60 mm. (Malmgren 1865).

Allgemeine Verbreitung: Nördliches Eismeer.

Lanassa venusta (Malm 1874).

Laphaniella venusta; Malm 1874, Levinsen 1884, Michaelsen 1896, Wollebæk 1912.
Amphitrite prœcox; de Saint-Joseph 1899.

Augenflecke fehlen. Das zweite und dritte Segment sind mit rundlichen wenig hervortretenden Seitenlappen versehen. Etwa 10 Bauchplatten. Haarborstenchætopodien an 11 Segmenten. Die Haarborsten sind verhältnismässig kräftig mit weit ausgezogenen dünnen und feingesägten Spitzen. Die vier ersten Paare Hakenborstenchætopodien hinter den Haarborsten sind zweireihig, die folgenden sind sämtlich einreihig. Die Hakenborsten haben oberhalb des Hauptzahnes eine Reihe von 5 grösseren Nebenzähnen und oberhalb derselben drei oder vier Reihen von zahlreichen kleinen. Grösste beobachtete Länge des haarborstentragenden Teiles ca. 10 mm. Nephridien im dritten, sechsten, siebenten und achten Segment.

Neue Fundorte: An der schwedischen Westküste; Flatholmen, Skårberget (A. Wirén), Svanesund 30—40 m. (Bock und Oldevig 1909), Stumpeskagen Juni 1915, Ellös Juli 1915 (Hessle).

Alte Fundorte: Hågarnskären, Flatholmsrännan (schwedische Westküste). Bei Brest (Frankreich).

Bemerkungen: Für diese kleine Form richtete MALM (1874) die Gattung *Laphaniella* auf. Sie ist doch, wie ich gefunden habe, eine typische *Lanassa.* Ich bin durchaus davon überzeugt, dass die Art, die DE SAINT-JOSEPH von Brest als *Amphitrite præcox* beschrieben hat, mit *L. venusta* identisch ist. DE SAINT-JOSEPHS Beschreibung stimmt nämlich in allen Einzelheiten mit dieser überein. Ausser bei Brest ist diese Art bisher nur an der schwedischen Westküste angetroffen worden.

Andere Arten, die möglicherweise zu *Lanassa* gehören:

Lanassa sarsi M'Int. 1885.

Fundort: An der Nord-Insel von Neuseeland.

Lanassa benthaliana M'INT. 1885.

Pherea benthaliana; DE SAINT-JOSEPH 1894.

Fundort: Zwischen den Bermudas-Inseln und den Azoren.

Es ist möglich, dass die Hakenborsten dieser Art als langschäftig anzusehen sind. Ist dies der Fall, so ist es sehr möglich, dass DE SAINT-JOSEPHS Gattungsname *Pherea* aufrecht zu halten ist.

Leæna nuda; MOORE 1906.

Leæna nuda; MOORE 1906.1, 1908.

Fundort: Küste von Alaska.

Gen. **Phisidia** DE SAINT-JOSEPH 1894.

Kiemen fehlen. Die vorderen Segmente sind ohne Seitenlappen. Die Haarborstenchætopodien beginnen am vierten Segment. Die langen Haarborsten sind schmal gesäumt oder ungesäumt und ihre Spitzen sind in ihren unteren Teilen gehaart, aber nicht angeschwollen und in ihren oberen Teilen gesägt. Die kurzen Haarborsten sind ungesäumt und kammförmig. Die Hakenborstenchætopodien beginnen am fünften Segment. Das Basalstück der Hakenborsten ist etwas halbmondförmig und der zahntragende Teil hoch. Die vorderen Nephridien haben lange Schenkel, die hinteren kurze. Nephridien sind auch im fünften Segment entwickelt. Die Schenkel derselben sind sehr kräftig.

Textfig. 57.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Phisidia.*

Phisidia oculata (LANGERHANS 1880).

Leæna oculata; LANGERHANS 1880, 1884.
Phisidia oculata; DE SAINT-JOSEPH 1894.

Fundort: Madeira.

Für LANGERHANS' Art *Leæna oculata* richtete DE SAINT-JOSEPH (1894) die Gattung *Phisidia* ein. Ich bin vollkommen davon überzeugt, dass die von mir hier beschriebene Art *(Phisidia sagamica)* zu derselben Gattung gehört. Die beiden Arten stimmen nämlich in mehreren sehr wichtigen Hinsichten überein. Beide haben Augenflecke, 14 Paar Haarborstenchætopodien und wenigstens die kurzen Haarborsten sind bei beiden Arten von ungefähr derselben Form. Von den langen Haarborsten sagt doch LANGERHANS, dass sie breitgesäumt sind, dies kann doch auf irriger Beobachtung beruhen. Weiter geht aus LANGERHANS' Figur deutlich hervor, dass seine Art wie die meinige grosse Nephridien im fünften Segment hat. Die beiden Arten sind doch wahrscheinlich nicht identisch, denn bei *Ph. oculata* erstrecken sich die zweireihigen Hakenborstenchætopodien viel mehr nach hinten als bei *Ph. sagamica.*

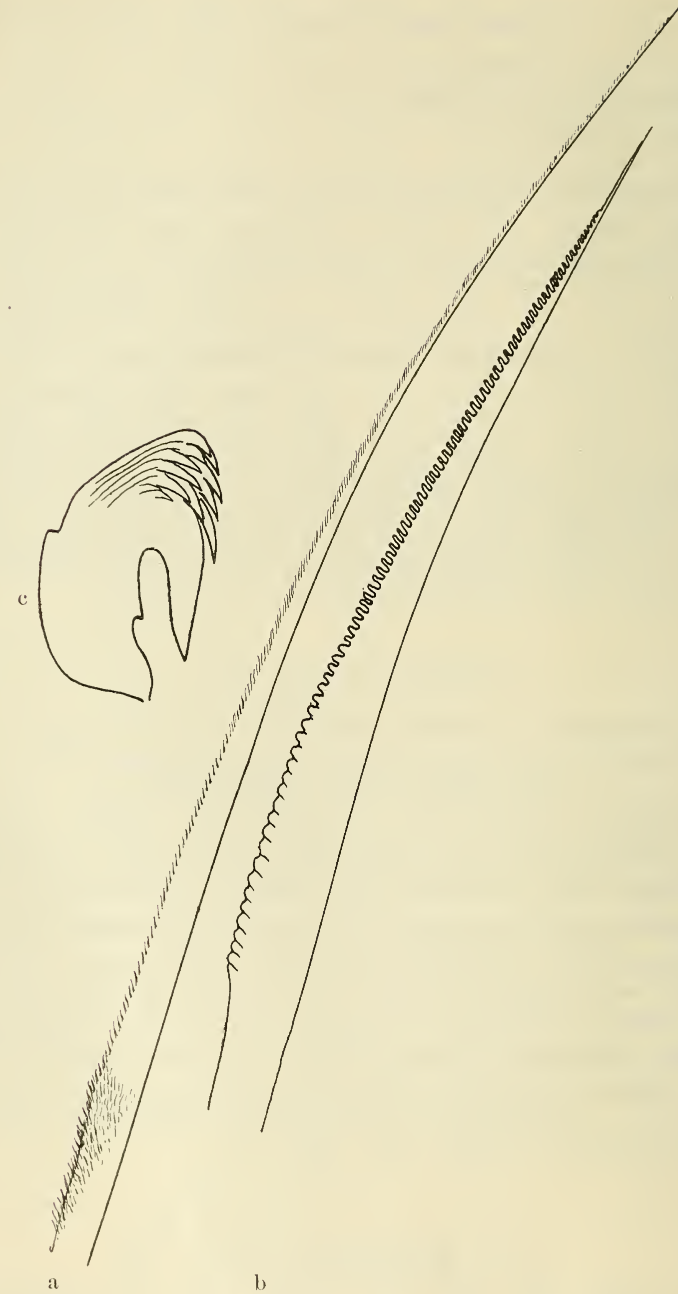
Phisidia sagamica n. sp.

Einige Augenflecke jederseits entwickelt. Ca. 16 Bauchplatten. Die vier letzten derselben sind sehr schmal und leistenförmig. Haarborstenchætopodien an 14 Segmenten. Die langen Haarborsten sind gracil und sehr schmal gesäumt. Der gesägte Teil der Spitzen ist lang und dünn. Die Spitzen der kurzen Borsten sind in ihren unteren Teilen sehr verbreitert. Die drei ersten Paare Hakenborstenchætopodien hinter den Haarborsten sind zweireihig, die folgenden sind einreihig. Die Hakenborsten haben oberhalb des Hauptzahnes eine Reihe von ca. 6 grösseren Nebenzähnen und oberhalb derselben ca. 4 Reihen von sehr zahlreichen kleineren. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 50. Nephridien im dritten, fünften, sechsten, siebenten, achten und neunten Segment. Grösste beobachtete Länge des haarborstentragenden Teiles 8 mm.

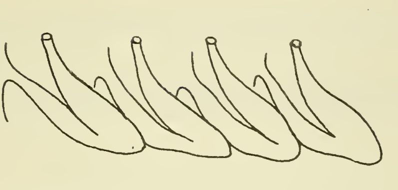
Fundorte: Japan; Sagami Misaki Fujitas Kolonie 1—2 m. $^{29}/_{4}$, Yokuskastrasse 136 m. $^{19}/_{6}$ (S. BOCK 1914).

Gen. **Spinosphæra** n. g.

Kiemen fehlen. Die vorderen Segmente sind ohne Seitenlappen. Die Haarborstenchætopodien beginnen am vierten Segment. Die langen Haarborsten sind gesäumt. Ihre Spitzen sind in den oberen Teilen gesägt. An der Basis sind die Spitzen spindelförmig angeschwellt und



Textfig. 58. *Phisidia sagamica:*
a. lange Haarborste (oberer Teil). Vergr. 1300 ×,
b. kurze Haarborste. Vergr. 1300 ×,
c. Hakenborste. Vergr. 1300 ×.



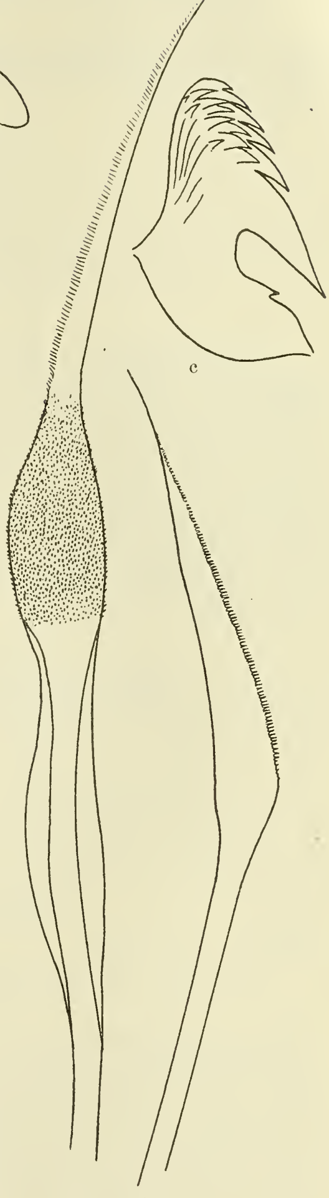
Textfig. 59.
Schema des Nephridialsystems der Gattung *Spinosphæra*.

ringsum mit Dornen besetzt. Die kurzen Haarborsten sind messerförmig, ungesäumt und mit gesägten Spitzen versehen. Die Hakenborstenchætopodien beginnen am fünften Segment. Die vorderen Nephridien sind klein. Die hinteren Nephridien haben kräftige Schenkel. Die hinteren Nephridien jeder Seite legen sich dicht an einander und verwachsen teilweise mit einander (wie bei *Amphitrite*).

Spinosphæra pacifica n. sp.

Augenflecke fehlen. Haarborstenchætopodien an 23 Segmenten. Die langen Haarborsten sind in ihren oberen Teilen breit gesäumt. Der angeschwollene Teil der Spitzen ist ungefähr so breit wie die breiteste Stelle des gesäumten Teiles. Der gesägte Teil der Spitzen ist ziemlich weit ausgezogen und an der Basis verbreitert.

Die Spitzen der kurzen Borsten sind an der Basis sehr verbreitert und verschmälern sich plötzlich auf den Schaft zu. Die Hakenborstenchætopodien sind vom 11:ten Segment an in allen folgenden Haarborstensegmenten zweireihig, das letzte ausgenommen. Die Anzahl der Hakenborsten der retrograden Reihe vermindert sich doch nach hinten, so dass im 21:ten Chætopodienpaar nur ein Paar Borsten nach hinten gerichtet sind. Nephridien im dritten und im 6:ten bis wenigstens zum 20:ten Segment. Einziges beobachtetes Mass des borstentragenden Teiles 10 mm.



Textfig. 60.
Spinosphæra pacifica:
a. lange Haarborste. Vergr. 600 ×,
b. kurze Haarborste. Vergr. 600 ×,
c. Hakenborste. Vergr. 1300 ×.

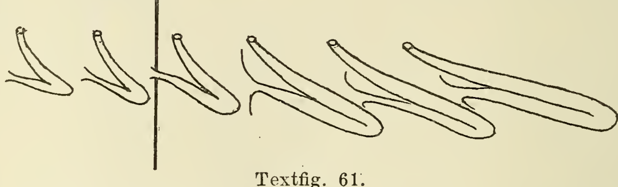
Fundort: Japan; Sagami Yokuskastrasse 135 m. 19/6 (S. Bock 1914).

Bemerkungen: Von dieser sehr interessanten Form habe ich nur ein einziges, wenig gut erhaltenes Exemplar gesehen. Daher konnte ich nicht mit Sicherheit konstatieren, wie weit nach hinten die Nephridien entwickelt sind.

Unterfam. **Thelepinæ.**

Gen. **Streblosoma** Sars 1871.

Kiemenanzahl wechselnd gewöhnlich zwei oder drei Paar (selten fünf?). Die Haarborstenchætopodien beginnen am zweiten Segment. Die Haarborstenchætopodien sind hoch und abgeplattet und breiter im oberen als im unteren Teil. Die Haarborsten sind glatt. Die Hakenborstenchætopodien beginnen am fünften Segment. Das Basalstück der Hakenborsten ist viereckig. Sowohl vordere wie hintere Nephridien entwickelt. Die Nephridien nehmen von vorn nach hinten an Grösse zu. Nephridien sind auch im fünften Segment entwickelt.



Textfig. 61.
Schema des Nephridialsystems der Gattungen *Streblosoma* und *Thelepus*.

Streblosoma intestinalis Sars 1871.

Streblosoma intestinalis; G. O. Sars 1871, Levinsen 1884, Bidenkap 1894. 1, Appellöf 1892, 1896, 1897, Michaelsen 1896, Wollebæk 1912.
?*Grymœa brachiata;* Ehlers 1874.

Augenflecke fehlen. Jede Kieme besteht aus nur wenigen Fäden (ca. 4 auf 2:ten Segment, ca. 3 auf 3:ten und 0–3 auf 4:ten). Die Kiemenfäden sind nahezu glatt. Haarborstenchætopodien an 25—30 Segmenten. Die Haarborsten sind gracil und schmal, aber deutlich, gesäumt. Die Hakenborsten haben oberhalb des Hauptzahnes eine Querreihe von zwei oder drei Nebenzähnen und oberhalb dieser einige (ca. 5) kleinere Nebenzähne etwas unregelmässig geordnet. Grösste beobachtete Länge des Vorderkörpers 40 mm. (Dieses Mass erreichte ein Individuum mit nur zwei beibehaltenen Hinterkörpersegmenten.) Die Röhren sind gewöhnlich aus Sandkörnern gebaut und unregelmässig gewunden.

Neuer Fundort: Kolvik, Gullmarfjord an der schwedischen Westküste (A. WIRÉN).

Weitere Verbreitung: Boreale Teile der skandinavischen Westküste.

Streblosoma bairdi (MGN. 1865).

Grymœa Bairdi; MALMGREN 1865, 1867, M'INTOSH 1869, MALM 1874, LEVINSEN 1884, WOLLEBÆK 1912, MEYER 1912.
Streblosoma cochleatum; G. O. SARS 1871, MALM 1874, LEVINSEN 1884, 1893, BIDENKAP 1894. 1, 1907, MICHAELSEN 1896, APPELLÖF 1896, 1897, WOLLEBÆK 1912.
Terebella cochleatum; TAUBER 1879.
Terebella Bairdi; TAUBER 1879.

Augenflecke fehlen. Drei Paar Kiemen. Jede Kieme besteht aus ziemlich zahlreichen Fäden. Die Fäden sind gewöhnlich etwas quergerunzelt. Die Anzahl der Haarborstenchætopodien wechselt (höchstens bis zu 90 jederseits?). Haar- und Hakenborsten wie bei der vorhergehenden Art. Nephridien im dritten, vierten, fünften, sechsten und siebenten Segment. Grösste beobachtete Länge 80 mm. (WOLLEBÆK 1912). Die Röhren sind regelmässig spiralgewunden aus Thon gebaut.

Neue Fundorte: An der schwedischen Westküste; Dalsvik und Smörkullen, Sneholmarna $^{5}/_{8}$ 1889 (A. WIRÉN).

Allgemeine Verbreitung: Boreale Teile des Atlantischen Oceans.

Bemerkungen: Durch Untersuchung der Originalexemplare habe ich mich überzeugen können, dass SARS' *Streblosoma cochleatum* und MALMGRENS *Grymœa Bairdi* identisch sind. WOLLEBÆK gibt an, dass *Streblosoma bairdi* dieselbe Anzahl von Haarborstenchætopodien hat wie *S. intestinalis*, also 25—30. TAUBER dagegen sagt, dass er jederseits 90 beobachtet hat. Es scheint also, als ob die Anzahl der Haarborstenchætopodien bei dieser Art in gleichem Masse wie bei den *Thelepus*-Arten wechselt.

Streblosoma japonica n. sp.

Zahlreiche Augenflecke. Drei Paar Kiemen. Jede Kieme besteht aus ziemlich zahlreichen, glatten Fäden. Die Anzahl der Haarborstenchætopodien ist unbekannt (mehr als 19). Haar- und Hakenborsten wie bei den vorhergehenden Arten. Länge von 20 Segmenten ca. 25 mm.

Fundort: Japan; Kobe Bay ca. 10 m. $^{24}/_{3}$ 1914 (S. BOCK).

Bemerkungen: Da nur ein einziges Fragment ohne Röhre von dieser neuen Art vorliegt, ist die oben gegebene Beschreibung sehr mangelhaft. Charakteristisch für diese Art sind die Augenflecke. Solche fehlen ja bei den nordischen Arten.

Andere Arten, die wahrscheinlich zu *Streblosoma* gehören:

Grymæa spiralis VERRILL 1874.

Grymæa spiralis; VERRILL 1874. 1, 2, WHITEAVES 1901.

Fundort: Casco Bay (Nord-Amerika).

Phenacia exilis GRUBE 1878.

Phenacia exilis; GRUBE 1878. 1, MICHAELSEN 1891.

Fundort: Philippinen, Ceylon.

Streblosoma (Eugrymæa) polybranchia VERRILL 1900.

Fundort: Bermudas-Inseln.

Nach VERRILLS Angabe hat diese Art nicht weniger als fünf Paar Kiemen; er stellt sie daher in eine eigene Subgenus *Eugrymæa.*

Grymæa cespitosa WILLEY 1905.

Fundort: Ceylon.

Möglicherweise identisch mit *Phenacia exilis.*

Grymæa persica FAUVEL 1908.

Grymæa persica; FAUVEL 1908, 1911. 1.

Fundort: Persische Bucht.

Streblosoma verrilli TREADWELL 1911.

Fundort: Dry Tortugas (Florida).

Streblosoma crassibranchia TREADWELL 1914.

Fundort: Unbekannt.

Streblosoma longiremis CAULLERY 1915.

Fundort: Zwischen den Inseln Flores und Sumba (Sunda-Inseln).

Gen. **Thelepus** LEUCK. 1849.

Zwei oder drei Paar Kiemen. Die Haarborstenchætopodien beginnen am dritten Segment. Die Haarborsten sind glatt. Die Hakenborstenchætopodien beginnen am fünften Segment. Das Basalstück der Hakenborsten ist von ovalem Umriss. Die Rückenseite der Segmente ist oft mit rundlichen Drüsengrübchen besetzt. Sowohl vordere wie hintere Nephridien sind entwickelt. Die Nephridien nehmen von vorn nach hinten an Grösse zu. Nephridien sind auch im fünften Segment entwickelt.

Thelepus cincinnatus (FABRICIUS 1780).

Amphitrite cincinnata; FABRICIUS 1780.

Terebella cincinnata; SAVIGNY 1817, GRUBE 1851.

? *Sabella conchilega;* MONTAGU 1818.

Terebella lutea; RISSO 1826.

Thelepus Bergmanni; LEUCKART 1849.
Terebella conchilega; DALYELL 1853.
Terebella madida; FREY und LEUCKART 1847, GRUBE 1851.
Terebella pustulosa; GRUBE 1860.
Lumara flava; STIMPSON 1853.
Venusia punctata; JOHNSTON 1865.
Heterophyselia cincinnata; QUATREFAGES 1865.
Phenacia pulchella; PARFITT 1865.
Thelepus circinnatus; MALMGREN 1865, 1867, M'INTOSH 1869, 1870, 1875, 1879. 1, MALM 1874, MOEBIUS 1874, 1875, KUPFFER 1873, THÉEL 1879, HORST 1881, HANSEN 1882.1, LEVINSEN 1884, 1893, GIBSON 1886, CUNNINGHAM und RAMAGE 1888, WIRÉN 1883, BIDENKAP 1894. 1, 1899, 1907, APPELLÖF 1896, 1897, NORMAN 1903, NORDGAARD 1905, DITLEVSEN 1911, 1914, WOLLEBÆK 1912, FAUVEL 1913.
Phenacia terebelloides; QUATREFAGES 1865, GRUBE 1870. 2, LANGERHANS 1880.
Phenacia ambigrada; CLAPARÈDE 1869, PANCERI 1875.
Phenacia retrograda; CLAPARÈDE 1869, PANCERI 1875.
Thelepodopsis flava; SARS 1871, LEVINSEN 1884, 1893, BIDENKAP 1894. 1, 1907.
Thelepus cincinnatus; VERRILL 1874. 1, 2, v. MARENZELLER 1884, CARUS 1885, M'INTOSH 1885, 1915, 1916, WEBSTER 1887, MEYER 1889, HORNELL 1891, ROULE 1896, MICHAELSEN 1896, LO BIANCO 1893, SSOLOWIEW 1899, DE SAINT-JOSEPH 1898, WHITEAVES 1901, MOORE 1902, 1909. 2, GRÆFFE 1905, EHLERS 1908. 1, FAUVEL 1909, 1911. 2, 1914, SOUTHERN 1910, 1914, 1915, AUGENER 1906 ?, 1913, MEYER 1912.
Heteroterebella madida; PANCERI 1875.
Terebella circinnata; TAUBER 1879.
?*Thelepus crassibranchiatus;* TREADWELL 1902.
Thelepus antarcticus; WILLEY 1902.

Zahlreiche Augenflecke. Zwei Paar Kiemen. Zahlreiche Fäden an jeder Kieme. Die Anzahl der Haarborstenchætopodien wechselt. Bald sind nur ca. 30 Segmente mit Haarborsten versehen, bald finden sich Haarborsten vom dritten bei zum anteanalen Segment. Die Drüsengrübchen der Rückenseite sind deutlich hervortretend und unregelmässig über die ganze Dorsalseite jedes Segments zerstreut. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 100. Der Rand des Afters ist kreneliert (ca. 10 Erhebungen). Die Haarborsten sind ziemlich breit gesäumt und haben mässig ausgezogene Spitzen. Die Hakenborsten sitzen an allen Chætopodien in einer geraden Reihe. Der vordere Rand des Basalstückes der Hakenborsten ist etwas vorgebuchtet. Oberhalb des Hauptzahnes sitzen gewöhnlich zwei grössere Nebenzähne und zwischen diesen ein kleiner Zahn. Die Zahl der Nebenzähne ist doch oft etwas vergrössert oder auch vereinzelt reduziert. Nephridien im vierten, fünften, sechsten und siebenten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers 260 mm. (MALMGREN).

Neue Fundorte: An der schwedischen Westküste; Skårberget, Flatholmen, Oxevik, Styrsö, Sneholmarna (A. WIRÉN), Strömmarna Juni 1914, Väderöarna ca. 60 m. Juli 1915 (HESSLE). Finnmarken; Gjæsvær Porsangerfjord (KOLTHOFF 1889). Spitzbergen; Isfjord, Coal Bay 50 m. $^{16}/_{6}$—$^{20}/_{6}$ (Schwed. zool. Polar-Exp. 1900). Süd-Georgien; 54° 17′ S—

36° 28′ W 75 m., 54° 24′ S—36° 22′ W 195 m., 54° 11′ S—36° 18′ W 252 —310 m., 54° 22′ S—36° 28′ W 1—2 m.

Grahams Land; 64° 20′ S—56° 38′ W 150 m., 64° 36′ S—57° 42′ W 125 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903). Japan; Sagami Okinose ca. 600 m. 3/7, Kiushiu Okinoshima ca. 300 m. 18/5 (S. Bock 1914).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeer, wärmere und kältere Teile des Atlantischen Oceans. Japan. Nördliches und Südliches Eismeer.

Bemerkungen: Trotz sorgfältiger Bemühungen habe ich keinen einzigen konstanten Unterschied zwischen den arktischen und antarktischen Exemplaren gefunden, wie auch nicht zwischen den europäischen und den japanischen. Die arktischen Exemplare haben gewöhnlich Haarborsten an sämtlichen Segmenten bis zum anteanalen, die von der skandinavischen Westküste und von Japan dagegen nur am 30—40. Bei den antarktischen sind nur die aller letzten Segmente ohne Haarborsten.

Nach Augener (1906) kommt *Th. cincinnatus* bei West-Indien vor. Ist diese Angabe richtig, so ist es, wie erwähnt, wahrscheinlich, dass diese Art an sämtlichen Küsten der Atlantischen Oceans verbreitet ist.

Thelepus plagiostoma (Schmarda 1861).

Terebella plagiostoma; Schmarda 1861.
Terebella heterobranchia; Schmarda 1861.
Phenacia setosa; Quatrefages 1865, Grube 1870. 2.
Thelepus bilineatus; Baird 1865.
Thelepus antarcticus; Kinberg 1866.
Terebella thoracica; Grube 1870. 1.
Neottis spectabilis; Verrill 1876, Grube 1889.
Neottis antarctica; M'Intosh 1876, 1885, Grube 1889.
Thelepus m'intoshi; Gbube 1878. 2.
Thelepus japonicus; v. Marenzeller 1885.
Thelepus setosus; de Saint-Joseph 1894, Allen 1904, Southern 1910, 1914, 1915, Fauvel 1916.
Thelepus spectabilis; Ehlers 1897. 1, 1900, 1901. 1, 2, 1908. 1, 1913, Pratt 1901, Gravier 1907. 1, 2.
Thelepus triserialis; Ehlers 1900, 1901. 1.
Neottis rugosa; Ehlers 1897. 2.
Thelepus rugosus; Ehlers 1901. 1, 2, 1904, 1905.
Thelepus thoracicus; Gravier 1906, Augener 1914.
Thelepus plagiostoma; Augener 1914.

Zahlreiche Augenflecke. Drei Paar Kiemen. Jede Kieme besteht aus zahlreichen Fäden. Die Anzahl der Haarborstenchætopodien wechselt wie bei der vorhergehenden Art. Die Drüsengrübchen der Rückenseite sind klein und sind zu einem Band am hinteren Rand jedes Segments geordnet. Die Segmentanzahl ist gross, 160 oder mehr. Der Rand des Afters ist durch ca. 20 kleine Erhebungen kreneliert. Die Haarborsten sind in ihren mittleren Teilen erheblich verbreitert und haben lange Spitzen. Sie sind ziemlich breit gesäumt. Die Hakenborsten sitzen an

allen Chætopodien in einer geraden Reihe. Der vordere Rand des Basalstückes ist nicht oder nur wenig vorgebuchtet. Die Zähnelung der Hakenborsten ist dieselbe wie bei der vorhergehenden Art. Nephridien im vierten, fünften, sechsten und siebenten Segment. Länge mehr als 180 mm. (Dieses Mass wurde von einem Falklandsexemplar mit nur 70 beibehaltenen Segmenten erreicht. EHLERS gibt für *Th. rugosus* von Sansibar eine Länge von 200 mm. an.)

Neue Fundorte: Falklandsinseln; 51° 40′ S—57° 41′ W 40 m., 51° 33′ S—58° 0′ W 16 m., 51° 33′ S—58° 9′ W wenige m., 51° 33′ S—58° 10′ W 7 m., 51° 40′ S—57° 44′ W 17 m., 51° 42′ S—57° 50′ W 10 m. 52° 8′ S—60° 33′ W 18—30 m., 55° 10′ S—66° 15′ W 100 m. Süd-Georgien; Kochtopfbucht (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903). Japan; Sagami, Misaki Ebbestrand oder wenige m. $^{9}/_{4}$—$^{23}/_{5}$, Aburazubo 2—3 m. $^{19}/_{4}$, Okinose ca. 600 m. $^{30}/_{6}$, Yokuskastrasse ca. 135 m. $^{19}/_{6}$, Sunosaki 30—60 m. $^{12}/_{6}$, $^{18}/_{6}$, Kiushiu Goto-Inseln $^{17}/_{4}$. Bonin-Inseln; Ebbestrand $^{19}/_{8}$ (S. BOCK 1914).

Allgemeine Verbreitung: Atlantischer, Stiller und Indischer Ocean, Südliches Eismeer.

Bemerkungen: Wie aus dem Synonymenverzeichnis hervorgeht, ist diese Art unter sehr vielen Namen beschrieben worden und weitere können sicherlich noch hinzugefügt werden. AUGENER (1914) ist der Ansicht, dass die Formen, die unter den hier aufgezählten Namen beschrieben worden sind, sich auf zwei Arten verteilen lassen. Die eine derselben nennt er *Th. plagiostoma*, die andere *Th. thoracicus*. Sie sollen dadurch von einander abweichen, dass *Th. plagiostoma* Haarborsten auch an den hintersten Segmenten hat, während bei *Th. thoracicus* die Haarborsten schon am mittleren Teil des Körpes aufhören. Ich bin doch vollkommen überzeugt, dass man hier, ebenso wenig wie bei *Th. cincinnatus*, diesen Charakter bei der Artbegrenzung verwenden kann. Ich habe nämlich viele Übergangsformen zwischen diesen vermeintlichen Arten gesehen. Speziell schwankt die Anzahl der Haarborstenchætopodien bei den Exemplaren, die von Japan stammen, sehr.

Für seine Art *Thelepus antarcticus* gibt KINBERG (1866) nur zwei Paar Kiemen an. Das Originalexemplar hat doch drei Paar Kiemen und stimmt auch in allen übrigen Charakteren mit *Th. plagiostoma* überein.

Thelepus comatus (GRUBE 1859).
Taf. III, Fig 5, 6, 7.

Terebella comata; GRUBE 1859.
Heterophenacia comata; QUATREFAGES 1865.
?*Thelepus natans;* KINBERG 1866.

Augenflecke fehlen? Drei Paar Kiemen. Jede Kieme besteht aus zahlreichen Fäden. Die Drüsengrübchen der Rückenseite fehlen oder sind wenigstens sehr klein. Haarborstenchætopodien bis zum hinteren Körperende? Die beiden ersten Paare Hakenborstenchætopodien sind bedeutend kleiner als die übrigen, und wenig hervortretend. Der Körper besteht aus ca. 140 Segmenten. Der Rand des Afters ist grobkreneliert. Die Haarborsten sind kurz aber breit und kräftig. Sie sind breit gesäumt und haben ziemlich kurze Spitzen. Die Hakenborsten sitzen in den fünf ersten Chætopodien geradlinig geordnet, in den darauf folgenden Chætopodien bilden sie einen unvollständigen und in allen übrigen einen nahezu vollständigen Kreis. Der vordere Rand des Basalstückes der Hakenborsten ist vorgebuchtet und die Einkerbung unterhalb des knopfförmigen Vorsprunges ist deutlich markiert. Zähnelung wie bei den vorhergehenden Arten. Am häufigsten kommen doch nur zwei Nebenzähne vor. Länge ca. 90 mm.

d

c b a

Textfig. 62.
Thelepus comatus:
a lange Haarborste. Vergr. 133 ×,
b kurze Haarborste. Vergr. 133 ×,
c thorakale Hakenborste. Vergr. 400 ×,
d abdominale Hakenborste. Vergr. 400 ×.

Neuer Fundort: An der Küste von Chile (DUSÉN).

Alte Fundorte: Valparaiso, La Plata?

Bemerkungen: Aller Wahrscheinlichkeit nach gehört der von DUSÉN heimgebrachte Wurm zu GRUBES *Terebella comata.* Nach GRUBES Beschreibung hat seine Art dieselbe Anordnung der Hakenborsten, die ich oben angegeben habe. Es ist auch sehr wahrscheinlich, dass KINBERGS *Thelepus natans* mit dieser Art identisch ist, denn die Hakenborsten und ihre Anordnung sind bei ihr dieselben wie bei *Th. comatus.* Wie gewöhnlich ist doch KINBERGS Originalexemplar allzu schlecht erhalten um eine sichere Identifizierung zu gestatten.

Das einzige DUSÉNsche Exemplar war in seiner Röhre konserviert worden und eignet sich daher nicht für Microtomschnitte, demnach konnte ich die Nephridien nicht untersuchen. Augenflecke konnte ich nicht wahrnehmen, auch nicht bei Aufhellung mit Cedernholzöl. Die letzten

15 Segmente waren wahrscheinlich neuregeneriert und waren daher noch nicht mit Chætopodien versehen.

Andere Arten, die wahrscheinlich zu *Thelepus* gehören:

Thelepus triserialis (GRUBE 1855).

Terebella triserialis; GRUBE 1855, 1861, 1864, 1872. 1, QUATREFAGES 1865.
Neottis triserialis; MALMGREN 1865.
Phenacia triserialis; PANCERI 1875.
Thelepus triserialis; v. MARENZELLER 1884, GRÆFFE 1905, FAUVEL 1909, ?M'INTOSH 1915.

Fundorte: Mittelmeer, ?Britische Inseln.

Terebella macrocephala SCHMARDA 1861.

Fundort: Südküste von Jamaica.

Heterophenacia gigantea QUATREFAGES 1865.

Heterophenacia gigantea; QUATREFAGES 1865, GRUBE 1870. 2.

Fundort: Unbekannt.

Neottis gracilis KINBERG 1866.

Fundort: Singapore.

Heterophenacia nucleolata CLAPARÈDE 1869.

Fundort: Mittelmeer.

Diese Art stellt v. MARENZELLER (1884) als Synonym zu *Thelepus cincinnatus* auf. Nach CLAPARÈDE scheint sie doch dieselbe Stellung der Hakenborsten zu haben, wie *Th. comatus*.

Phenacia robusta GRUBE 1878. 1.

Phenacia robusta; GRUBE 1878. 1, ?TREADWELL 1902.

Fundort: Philippinen, ?Porto Rico.

Phenacia parca GRUBE 1878. 1.

Fundort: Philippinen.

Phenacia leptoplocamus GRUBE 1878. 1.

Fundort: Philippinen.

Phenacia paucibranchis GRUBE 1878. 1.

Fundort: Philippinen.

Nach GRUBE hat diese Art nur ein Paar Kiemen. Doch scheint es mir wahrscheinlich, dass bei dem kleinen, schlecht erhaltenen Exemplar, das GRUBE untersucht hat, die übrigen Kiemen noch nicht entwickelt oder abgefallen waren.

Thelepus strepsibranchis Grube 1872. 1.

Fundort: Desterro (Brasilien).

Thelepus Paulina Grube 1872. 1.

Fundort: St. Paul.

Thelepus cincinnatus var. *canadensis* M'Int. 1885.

Fundort: Nova Scotia.

Sehr wahrscheinlich nur ein Synonym zu *Th. cincinnatus.*

Thelepus marenzelleri M'Int. 1885.

Fundort: Südliche Küste von Japan.

Thelepus crispus Johnson 1901.

Thelepus crispus; Johnson 1901, Moore 1909. 1, Treadwell 1914.

Fundort: Kalifornien. Küste von Alaska.

Diese Art steht wahrscheinlich *Th. comatus* sehr nahe.

Thelepus hamatus Moore 1906.

Thelepus hamatus; Moore 1906. 1, 1908, Treadwell 1914.

Fundort: Küste von Alaska.

Mehrere dieser Arten sind wahrscheinlich nur Synonyme zu *Th. plagiostoma* und *Th. cincinnatus.*

Gen. **Euthelepus** M'Int. 1885.

Gleicht der vorhergehenden Gattung. Die einzelnen Kiemen bestehen doch gewöhnlich nur aus einem einfachen Faden. Innere Anatomie unbekannt.

Euthelepus setubalensis M'Int. 1885.

Fundort: Setubal (Portugal).

Euthelepus chilensis M'Int. 1885.

Fundort: Bei Valparaiso.

Euthelepus (Protothelepus) tenuis Verrill 1900.

Fundort: Bermudas-Inseln.

Gen. **Parathelepus** Caullery 1915.

Zwei Paar Kiemen. Die Haarborstenchætopodien beginnen am dritten Segment. Die Haarborsten sind glatt. Die Hakenborstenchætopodien beginnen am elften Segment. Das Basalstück der Hakenborsten ist viereckig. Innere Anatomie unbekannt.

Parathelepus collaris (Southern 1914).

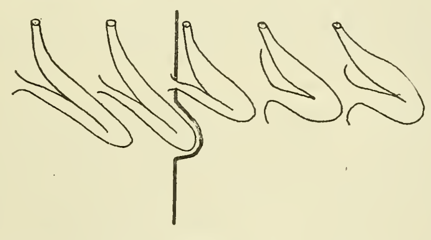
Thelepides collaris; Southern 1914.

Fundort: Küste von Irland.

Unterfam. **Polycirrinæ.**

Gen. **Polycirrus** Grube 1851.

Die Haarborstenchætopodien beginnen am zweiten oder dritten Segment. Die Haarborsten sind gut entwickelt. Ventrale Chætopodien



Textfig. 63.
Schema des Nephridialsystems der Gattungen *Polycirrus, Amæa, Lysilla* und *Hauchiella.*

kommen immer im Hinterkörper und vereinzelt im Vorderkörper vor. Die ventralen Borsten sind kurzschäftig, ihre Basalstücke sind keilförmig. Sowohl vordere wie hintere Nephridien entwickelt. Die vorderen Nephridien sind etwas kräftiger als die hinteren.

Bemerkungen: Caullery (1916) hat jüngst die hierhergehörenden Arten in drei Untergattungen: *Polycirrus* s. s., *Ereutho* und *Leucariste*, eingeteilt. Von diesen hat *Polycirrus* s. s. Hakenborsten vor dem 13:ten Haarborstensegment; bei *Leucariste* beginnen die Hakenborsten am 13:ten Haarborstensegment, und bei *Ereutho* sind sämtliche Haarborstensegmente ohne Hakenborste.

Nach meiner Ansicht ist diese Einteilung ganz irrig, denn nach derselben kann eine und dieselbe Art zu zwei verschiedenen Untergattungen geführt werden. So kann man z. B. Exemplare von *P. norvegicus* finden, bei welchen die Hakenborsten schon am achten Segment beginnen wie auch solche, bei welchen die Hakenborsten erst am 13:ten Segment

auftreten. Die ersteren Exemplare sind also nach CAULLERY zu *Polycirrus* s. s. zu rechnen, die letzteren dagegen zu *Leucariste.* Bei *P. kerguelensis* beginnen die Hakenborsten gewöhnlich hinter den Haarborstensegmenten. Diese Art gehört also demnach zu CAULLERYS Untergattung *Ereutho.* Bei kleinen Exemplaren von *P. kerguelensis* kann man doch auch Hakenborsten an den letzten Haarborstensegmenten finden. Diese Exemplare sind also zu CAULLERYS Untergattungen *Polycirrus* oder *Leucariste* zu führen.

Eine natürliche Gruppierung der zahlreichen Arten dieser Gattung ist zwar sehr wünchenswert. Eine solche Gruppierung kann doch nicht durchgeführt werden, bevor sämtliche Arten gut beschrieben sind.

Polycirrus medusa GRUBE 1855.

Polycirrus medusa; GRUBE (1851), 1855, CARUS 1885, SSOLOWIEW 1899, AUGENER 1913.
Apneumea medusa; QUATREFAGES 1865.
Ereutho Smitti; MALMGREN 1865, 1867, M'INTOSH 1869, 1875, 1915, 1916, EHLERS 1871, THÉEL 1879, TAUBER 1879, HORST 1881, WEBSTER 1887, CUNNINGHAM und RAMAGE 1888, MEYER 1889, WOLLEBÆK 1912.
Polycirrus Smitti; SOULIER 1907, SOUTHERN 1914, 1915.
Leucariste Smitti; LEVINSEN 1884, 1893, MICHAELSEN 1896, BIDENKAP 1894.1, APPELLÖF 1897, DITLEVSEN 1914.

Augenflecke fehlen. Die Bauchplatten des ersten, zweiten und dritten Segments sind mit einander verschmolzen und bilden ein grosses, mehr oder weniger dreieckiges Polster, das breiter als lang ist. Die Bauchplatten der folgenden Segmente sind wenig entwickelt und undeutlich. Die Seitenpolster sind gut entwickelt und viereckig. Sie finden sich an allen Haarborstensegmenten. Haarbotstenchætopodien an 10—13 (gewöhnlich 13) Segmenten. Das erste Paar tritt am dritten Segment auf. Die Haarborstenhöcker sind hoch und dorsal an der Austrittstelle der Borsten mit einem keulenförmigen Cirrus versehen. Die Haarborsten sind sehr schmal gesäumt. Ihre Spitzen sind grob und ziemlich kurz und ringsum mit kurzen Haaren dicht besetzt. Die Hakenborstenchætopodien beginnen am 16:ten Segment. Die Haarborstensegmente sind also ohne Hakenborsten. Die Hakenborsten haben in der Regel 3 grössere Nebenzähne oberhalb des Hauptzahnes und oberhalb derselben einige kleinere. Keine der Nephridialpapillen ist cirrenförmig. Grösste beobachtete Segmentanzahl 76 (SSOLOWIEW 1899). Nephridien im dritten, vierten, fünften, sechsten, siebenten und achten Segment. Grösste beobachtete Länge des Körpers 71 mm. (SSOLOWIEW 1899).

Neue Fundorte: An der schwedischen Westküste; Skatholmen, Stockeviks hufvud (A. WIRÉN), Kosterfjord 9—12 m. (BOCK u. OLDEVIG 1909), Flatholmen ca. 20 m. Juli 1914, Juni 1915, Gåsö ränna ca. 20 m. Juni 1915 (HESSLE).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeer, boreale und arktische Teile des Atlantischen Oceans, Öresund, Nördliches Eismeer.

Polycirrus norvegicus WOLLEBÆK 1912.

?*Polycirrus elisabethæ;* M'INTOSH 1915.

Augenflecke fehlen. Die Bauchplatten der drei ersten Segmente sind zu einer polsterförmigen, ovalen Platte verschmolzen. Die Platte ist in der Längsrichtung des Körpers gestreckt. Die übrigen Bauchplatten sind undeutlich. Die Seitenpolster der ersten sieben oder acht Haarborstensegmente sind länglich und viereckig, die der folgenden Haarborstensegmente kurz und rundlich. Die Haarborsten beginnen am dritten Segment. 14—20 Paar Haarborstenchætopodien. Die Haarborstenhöcker sind hoch und mit einem mehr oder weniger keulenförmigen Cirrus versehen. Die Haarborsten sind ungesäumt mit kräftigen, nicht weit ausgezogenen Spitzen versehen. Die Spitzen sind grob gehaart. Die sieben bis zwölf ersten Haarborstensegmente sind ohne Hakenborstenchætopodien. Im Vorderkörper haben die Hakenborsten gewöhnlich zwei oder drei grössere Zähnchen oberhalb des Hauptzahnes und oberhalb derselben wiederum drei kleinere. Die Hakenborsten im Hinterkörper haben nur einen Nebenzahn oberhalb des Hauptzahnes. Nephridialpapillen im dritten, vierten, fünften, sechsten, siebenten und achten Segment. Die Nephridialpapillen sind nicht cirrenförmig. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 60. Grösste beobachtete Länge des Körpers ca. 36 mm.

Neue Fundorte: An der schwedischen Westküste; Flatholmen, Gåsö ränna, Råttholmen (A. WIRÉN), Fittebojen ca. 55 m. 6/7 1876 (A. W. MALM) (Gothenburger Museum), Styrsö Hafen 21 m. (BOCK und OLDEVIG 1909), Gåsö ränna 20 m. Juli (HESSLE 1915).

Weitere Verbreitung: Kristiania fjord, Britische Inseln?

Bemerkungen: Wie aus dem oben gesagten hervorgeht, wechselt auch bei dieser wie bei vielen anderen *Polycirrus*-Arten die Borstenbewaffnung. Die oben mitgeteilten Zahlen für die Haar- und Hakenborstenchætopodien haben sich bei Untersuchung von ca. 15 Exemplaren, die mir vorlagen, ergeben. Es ist ja sehr möglich, dass die Variabilität sich grösser erweisen würde, falls ein grösseres Material zu Verfügung stände.

Polycirrus kerguelensis (M'INT. 1885).

Ereutho kerguelensis; M'INTOSH 1885, GRUBE 1889, EHLERS 1913.
Polycirrus kerguelensis; ?M'INTOSH 1885, GRAVIER 1911. 2.
Ereutho antarctica; WILLEY 1902.

Augenflecke fehlen. Die ganze Bauchseite des ersten und zweiten Segments bildet eine breite halbmondförmige, polsterartige Platte, die durch eine Furche in einen grösseren vorderen und einen kleineren hin-

teren Teil eingeteilt ist. Die Bauchplatten sind klein und undeutlich. Die Seitenpolster beginnen am dritten Segment. Sie sind gut entwickelt an den fünf folgenden Segmenten. Sie sind hier länglich, viereckig oder oval. Hinter diesen sechs ersten Paaren Seitenpolster sind oft noch zwei oder drei kleinere entwickelt. Die Haarborsten beginnen am zweiten oder dritten Segment. Die Haarborstenhöcker sind hoch und mit einem keulenförmigen Cirrus versehen. Die Anzahl der Haarborstenchætopodien wechselt zwischen 11 und 15. Die Haarborsten sind ungesäumt. Ihre Spitzen sind nicht weit ausgezogen. Die Spitzen sind an der Basis etwas erweitert und sind ganz mit langen Haaren ringsum besetzt. Die Hakenborstenchætopodien können wenigstens bei jungen Individuen an den letzten (gewöhnlich am drittletzten) Haarborstensegmenten beginnen. Gewöhnlich treten sie erst hinter den Haarborstensegmenten auf. Die Zähnelung der Hakenborsten ist wechselnd. Gewöhnlich haben sie oberhalb des Hauptzahnes einen grösseren Nebenzahn und oberhalb dieses letzteren ein — mehrere kleinere. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 60. Nephridien im dritten, vierten, fünften, sechsten, siebenten und achten Segment. Die drei ersten Nephridienpaare münden durch kleine, papillenförmige Erhebungen, die drei hinteren dagegen münden durch lange einziehungsfähige Cirren.

Grösste beobachtete Länge ca. 30 mm.

Neue Fundorte: Süd-Georgien; 54° 12′ S—36° 50′ W 250 m., 54° 17′ S—36° 28′ W 75 m., 54° 22′ S—36° 27′ W 95 m., 54° 23′ S—36° 26′ W 64—74 m., 54° 22′ S—36° 28′ W 22 m., 54° 1′ S—36° 18′ W 252—310 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).

Weitere Verbreitung: Kerguelen, Victoria-Land, Kaiser Wilhelm-II-Land.

Bemerkungen: Was die Anzahl der Haarborstenchætopodien anbelangt, so gibt M'Intosh sie als 13 Paare an, Ehlers hat sowohl 11 wie 12 Paar gesehen und Gravier sowohl 11 wie auch 12 und 15 und Willey nur 11. Die mir vorliegenden Exemplare hatten alle 11 Paare. Bei M'Intoshs Exemplare fanden sich die cirrenförmigen Nephridialpapillen am fünften, sechsten und siebenten Haarborstensegment. Es ist daher wahrscheinlich, dass bei diesen Individuen die Haarborsten am zweiten Segment beginnen. Nach demselben Berechnungsgrund beginnen die Haarborsten bei Ehlers' und Graviers Exemplaren am dritten Segment. Bei den Exemplaren in den Sammlungen der schwedischen Südpolarexpedition beginnen die Haarborsten bei einigen Individuen am zweiten, bei anderen am dritten Segment. Da alle 11 Paar Haarborstenchætopodien haben, folgt daraus, dass bei den ersten die Haarborsten am 12:ten und bei den letzten am 13:ten Segment aufhören.

Von den oben erwähnten Verfassern hat nur Ehlers Hakenborsten im Vorderkörper gesehen. Bei seinen Exemplaren waren nämlich die drei letzten Haarborstensegmente auch mit Hakenborstenchætopodien

versehen. Von den mir vorliegenden Individuen hatte ein einziges, nur 3 mm. langen Individuum einige Hakenborsten an den drei letzten Haarborstensegmenten. M'INTOSHS *Polycirrus kerguelensis* hatte auch Hakenborsten im Vorderkörper. Im übrigen scheint diese Art gut mit seiner *Ereutho kerguelensis* übereinzustimmen. Da die Exemplare von *Polycirrus kerguelensis* sehr klein (nur 5 mm.) waren, ist es demnach sehr möglich, dass die letzten nur Junge der *Ereutho kerguelensis* M'INT. waren.

Polycirrus nervosus v. MARENZELLER 1885.

Augenflecke fehlen. Die Bauchplatten des ersten, zweiten und dritten Segments sind mit einander zu einer einzigen polsterförmigen Platte verschmolzen, die einen eiförmigen Umriss hat. Sie hat das stumpfe Ende nach hinten gekehrt. Die folgenden Bauchplatten sind undeutlich. Die Seitenpolster beginnen am dritten Segment. Sie sind an den 11 ersten Haarborstensegmenten viereckig und gut entwickelt. An den folgenden vier oder fünf Haarborstensegmenten finden sich auch kleine, rundliche, aber undeutliche Seitenpolster. Haarborstenchætopodien an 14—40 Segmenten, am dritten Segment beginnend. Die Haarborstenchætopodien sind ziemlich niedrig und sind mit einem Cirrus versehen. Die Haarborsten sind ungesäumt und mit langen sehr feingehaarten Spitzen versehen. Die Hakenborstenchætopodien beginnen am 13:ten Haarborstensegment. Die Hakenborsten haben gewöhnlich oberhalb des Hauptzahnes einen grösseren Nebenzahn und oberhalb dieses letzteren zwei — mehrere kleinere. Grösste beobachtete Segmentanzahl 100 (v. MARENZELLER). Nephridialpapillen wenigstens an den neun ersten Haarborstensegmenten. Die Nephridialpapillen sind nicht cirrenförmig. Das grösste beobachtete Exemplar, war, mit nur ca. 60 Segmenten erhalten, 33 mm. lang.

Neue Fundorte: Japan; Sagami Misaki Ebbestrand — 150 m. $^{9}/_{4}$ —$^{11}/_{6}$, Sagami Okinose 150—600 m. $^{23}/_{6}$—$^{7}/_{7}$, Sagami Misaki Fujitas Kolonie 1 m. $^{3}/_{6}$, Sagami Yokuskastrasse 135 m. $^{19}/_{6}$, Kiushiu Goto-Inseln $^{15}/_{5}$ (S. BOCK 1914).

Weitere Verbreitung: Japan; Eno-sima.

Bemerkungen: Die Anzahl der Haarborstenchætopodien scheint bei dieser Art sehr viel zu wechseln. Von den mir vorliegenden Exemplaren hatte eines 40, eines 26, eines 24, zvei 21 und eines 14 Paar Haarborstenchætopodien.

Polycirrus albicans (MGN. 1865).

Leucariste albicans; MALMGREN 1865, 1867, THÉEL 1879, HANSEN 1882. 1, LEVINSEN 1884, v. MARENZELLER 1892, HORST 1891, NORMAN 1903, EHLERS 1908. 1, DITLEVSEN 1914.
Polycirrus arcticus; SARS 1865.
Leucariste arcticus; WOLLEBÆK 1912.
Polycirrus albicans; MEYER 1889, FAUVEL 1909, 1911. 2, 1914.

Augenflecke fehlen. Die Bauchseite des ersten und zweiten Segments bildet eine kurze und breite, polsterförmige Platte. Sowohl die Seitenpolster wie die Bauchplatten sind undeutlich. Die Haarborstenchætopodien beginnen am zweiten Segment und finden sich an 15—22 Segmenten. Die Haarborstenhöcker sind sehr klein und wenig hervortretend. Sie sind ohne Cirren. Die Haarborsten sind schmal gesäumt und haben kurze, glatte Spitzen. Die Haarborsten ragen nur wenig aus den Haarborstenhöckern hervor. Die Hakenborstenchætopodien beginnen am 13:ten oder 14:ten Haarborstensegment. Die Hakenborstenchætopodien sind auch im Hinterkörper sehr wenig hervortretend. Die Hakenborsten sind sehr klein. Sie haben oberhalb des Hauptzahnes einige Nebenzähne, in zwei Reihen geordnet. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 55. Nephridien im dritten bis zum elften Segment. Die Nepridialpapillen sind undeutlich. Grösste beobachtete Länge des Körpers 60 mm. (Malmgren).

Neuer Fundort: Ost-Grönland; 19°20′ W—73°55′ N 150 m., Mackenziebucht 100 m. (Schwed. zool. Polar-Exp. 1900).

Allgemeine Verbreitung: Arktische Teile des Atlantischen Oceans, Nördliches Eismeer.

Polycirrus plumosus Wollebæk 1912.

Augenflecke fehlen. Die Bauchseite des ersten und zweiten Segments bildet eine breite, kurze Platte. Die Bauchplatten der folgenden Segmente sind rundlich und ziemlich deutlich. Die Seitenpolster der neun ersten Haarborstensegmente sind jederseits mit einander verschmolzen und mit Drüsenpapillen dicht besetzt. Die Seitenpolster der folgenden vier oder fünf Segmente sind breit und mehr oder weniger viereckig. An diesen treten die Drüsenpapillen nicht so deutlich hervor. Die Haarborstenchætopodien beginnen am zweiten Segment. Sie treten an ca. 17 Segmenten auf. Die Haarborstenhöcker sind hoch und ihr dorsaler Rand ist in einen Cirrus ausgezogen. Die Haarborsten sind von zwei Typen. Die der hinteren Reihe sind schmal gesäumt und haben kurze, glatte Spitzen, die der vorderen Reihe sind ährenförmig. In den vorderen Chætopodien sind die glatten Borsten am längsten, in den hinteren sind die ährenförmigen am längsten. Die Hakenborstenchætopodien beginnen erst hinter den Haarborstensegmenten. Die Hakenborsten haben oberhalb des Hauptzahnes einen grossen Nebenzahn und oberhalb dieses letzteren einen etwas kleineren, hinter diesem sitzen denn einige noch kleinere. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 100. Nephridialpapillen im dritten — neunten? Segment. Die Nephridialpapillen sind klein und undeutlich. Grösste beobachtete Länge von 20 Segmenten ca. 15 mm.

Neue Fundorte: Schwedische Westküste; Flatholmen, Südlich von Tofva bei Grötö, Stångholmen—Långegap (A. WIRÉN), Hågarnskären ca. 65 m. 5/8 1875 (A. W. MALM).

Weitere Verbreitung: Hjeltefjord bei Bergen.

Bemekungen: Von dieser Art habe ich nur vier Exemplare gesehen. Von diesen hatten drei 18 Haarborstenchætopodien und nur eines 17. Da ich diese Form nicht in Schnitte zerlegt habe, bin ich nicht darüber im klaren, wie viele Nephridien sie hat.

Polycirrus medius n. sp.

Augenflecke fehlen. Die Bauchplatten des ersten und zweiten Segments bilden zusammen eine nach hinten gerichtete zungenförmige Ausbuchtung. Die folgenden Bauchplatten sind undeutlich. Die Seitenpolster sind sehr wenig entwickelt und treten nur bei gewissen Kontraktionszustände als mehr oder weniger rundliche Verdickungen hervor. Die Haarborstenchætopodien beginnen am dritten Segment und treten in 12—21 Segmenten auf. Die Haarborstenhöcker sind hoch und ihr hinterer Rand ist ausgezogen und umgibt die freien unteren Teile der Haarborsten. Die Haarborsten sind sämtlich ährenförmig. Die Hakenborsten beginnen am 14:ten oder 15:ten Segment. Die Hakenborsten haben, ausgenommen in der allerersten Chætopodien, ausserordentlich kräftige hintere Stützfäden. Die Hakenborste sind oberbalb des stumpfen Hauptzahnes mit nur einem einzigen Nebenzahn versehen. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 90. Nephridien sind in sämtlichen Haarborstensegmenten entwickelt und ihre Anzahl schwankt also mit der Anzahl der Haarborstenchætopodien. Die Nephridialpapillen sind bei reifen Exemplaren sehr gross und bulbenförmig. Grösste beobachtete Länge des Körpers ca. 50 mm.



Teztfig. 64.
Polycirrus medius:
a Haarborste. Vergr. 600 ×,
b Hakenborste. Vergr. 600 ×.

Fundorte: Japan; Sagami Misaki Ebbestrand — einige m. 23/4—7/7 (S. BOCK 1914).

Bemerkungen: Von dieser neuen Art liegen mehrere Exemplare vor. Sie zerfallen in zwei Gruppen. Die grösste dieser Gruppen enthält Tiere, bei welchen die Anzahl der dorsalen Chætopodien zwischen 17 und 21 schwankt. Die andere enthält Tiere, die alle 12 Paare Haar-

borstenchætopodien haben. Es wäre ja demnach möglich, dass diese beiden Gruppen zwei verschiedene Arten repräsentieren. Ich bin doch der Ansicht, dass wir hier nur zwei Altersstadien vor uns haben. Die Individuen mit der grösseren Chætopodienanzahl sind nämlich durchschnittlich kleiner und die Geschlechtsprodukte fehlen oder scheinen wenigstens wenig entwickelt zu sein bei ihnen. Ihre Nephridialpapillen sind auch wenig hervortretend. Die meisten Individuen mit 12 Paaren Haarborstenchætopodien sind dagegen prall mit Eiern gefüllt und ihre Nephridialpapillen sind sehr angeschwellt. Dass keine Zwischenformen zwischen den beiden Gruppen vorliegen, spricht dafür dass die Rudimentation der hinteren Haarborstenchætopodien und Nephridien ziemlich schnell vor sich geht und wahrscheinlich dann im Anschluss an die Geschlechtreife.

In Bezug auf Körperform und Haarborsten gleicht diese Art sehr *Lysilla pacifica* n. sp., die auch bei Japan gefunden wurde.

Andere Arten, die wahrscheinlich zu *Polycirrus* gehören:

Polycirrus eximius (Leidy 1855).

Torquea eximia; Leidy 1855.
Apneumea eximia; Quatrefages 1865.
Polycirrus eximius; Verrill 1873. 1, Webster 1879, 1884, Andrews 1892.

Fundort: Küste von New England.

Polycirrus aurantiacus Grube 1860.

Polycirrus aurantiacus; Grube 1860, 1861, 1864, 1872. 2, Malmgren 1865, M'Intosh 1869, 1915, Langerhans 1880, 1884, Lo Bianco 1893, de Saint-Joseph 1894, Carus 1885, v. Marenzeller 1893, Allen 1904, Soulier 1907, Fauvel 1909, 1914.
Apneumea aurantiaca; Quatrefages 1865.

Verbreitung: Mittelmeer, Madeira, atlantische Küste von Frankreich, Britische Inseln.

Polycirrus purpureus Schmarda 1861.

Polycirrus purpureus; Schmarda 1861.
Apneumea purpurea; Quatrefages 1865.

Fundort: Jamaica.

Polycirrus chilensis Schmarda 1861.

Polycirrus chilensis; Schmarda 1861, Ehlers 1901. 1.
Apneumea chilensis; Quatrefages 1865.
?*Dejoces chilensis;* Kinberg 1866.

Fundort: Küste von Chile.

Polycirrus pallidus (Claparède 1864).

Aphlebina pallida; Claparède 1864.
Polycirrus pallidus; Langerhans 1884, Carus 1885.

Fundorte: Mittelmeer, Madeira.

Polycirrus hæmatodes (Claparède 1864).

Aphlebina hæmatodes; Claparède 1864.
?*Apneumea leoncina;* Quatrefages 1865.
Polycirrus hæmatodes; Langerhans 1884, Carus 1885, Lo Bianco 1893, de Saint-Joseph 1894, Southern 1914, 1915, Fauvel 1909.

Verbreitung: Mittelmeer, Madeira, atlantische Küste von Frankreich, Britische Inseln.

Polycirrus pellucidus (Quatrefages 1865).

Apneumea pellucida; Quatrefages 1865.

Fundort: Bréhat (Frankreich).

Polycirrus clavatus (Kinberg 1866).

Cyaxares clavatus; Kinberg 1866.

Fundort: Küste von Brasilien.

Diese Art ist sicher ein *Polycirrus.* Das Originalexemplar ist doch sehr schlecht erhalten, so dass eine nähere Identifizierung unmöglich ist.

Polycirrus caliendrum Claparède 1869.

Polycirrus caliendrum; Claparède 1869, Carus 1885, Lo Bianco 1893, de Saint-Joseph 1894, Allen 1904, Soulier 1907, Southern 1914, 1915, Fauvel 1909.

Verbreitung: Mittelmeer, atlantische Küste von Frankreich, Britische Inseln.

Polycirrus coccineus Grube 1870. 1.

Fundort: Rotes Meer.

Chætobranchus (Enoplobranchus) sanguineus Verrill 1873.

Chætobranchus sanguineus; Verrill 1873. 1.
Enoplobranchus sanguineus; Verrill 1879, Webster 1879, 1884, 1884. 1.

Fundort: Küste von New England und Bermudas-Inseln.

Nach der Beschreibung von Verrill zu urteilen hat diese Art eigentümlich verzweigte Haarborstenhöcker. In allen übrigen Hinsichten scheint sie sehr gut mit *Polycirrus* übereinzustimmen. Da das Aussehen der Haarborstenhöcker, wie aus den oben gegebenen Beschreibungen innerhalb dieser Gattung ersichtlich sehr stark wechselt, so glaube ich, dass man auf dem oben erwähnten Charakter eine eigene Gattung nicht bilden kann. Ich führe daher *Chætobranchus sanguineus* vorläufig zu *Polycirrus.*

Polycirrus boholensis Grube 1878.

Polycirrus boholensis; Grube 1878. 1, Augener 1914.

Fundorte: Philippinen, Südwest-Australien.

Polycirrus triglandula Langerhans 1880.

Fundort: Madeira.

Polycirrus tenuisetis Langerhans 1880.

Polycirrus tenuisetis; Langerhans 1880, de Saint-Joseph 1894.

Fundorte: Madeira, atlantische Küste von Frankreich.

Polycirrus phosphoreus Verrill 1879.

Polycirrus phosphoreus; Verrill 1879, Webster 1887.

Fundort: Küste von New England.

Polycirrus denitculatus de Saint-Joseph 1894.

Polycirrus denticulatus; de Saint-Joseph 1894, Soulier 1907, Southern 1914, 1915.

Fundort: Atlantische Küste von Frankreich, Brtische Inseln.

Polycirrus corallicola Verrill 1900.

Fundort: Bermudas Inseln.

Polycirrus pennulifera Verrill 1900.

Fundort: Bermudas Inseln.

Polycirrus luminosus Verrill 1900.

Fundort: Bermudas Inseln.

Anisocirrus decipiens Gravier 1905.

Anisocirrus decipiens; Gravier 1905, 1906.

Fundort: Rotes Meer.

Gravier glaubt bei dieser Art zwei Formen von Tentakeln beobachtet zu haben und führt sie daher in eine eigene Gattung. Nach Gravier sind die hinteren Tentakeln cylindrisch, dünn und ohne Rinne, die vorderen dagegen sind kräftiger und mit Rinne versehen. Ich bin doch der Ansicht, dass diese Beobachtung Graviers wenigstens zum Teil irrtümlich ist. In allgemeinen sind die hinteren Tentakeln bei den Polycirrinen kleiner als die vorderen aber zwischen diesen zwei Formen gibt es zahlreiche Übergangsformen. Daneben sind die hinteren Tentakeln oft verhältnismässig weniger kontrahiert, und je weiter die Tentakeln sich ausstrecken, desto undeutlicher wird die Rinne, die schliesslich oft ganz verschwindet. Da nun die hinteren Tentakeln ursprünglich kleiner sind als die vorderen, aber die hinteren bei Spiritusexemplaren ebenso lang sind wie die ursprünglich verhältnismässig grösseren vorderen Tentakeln, müssen sie dünner und mehr cylindrisch erscheinen als die letzteren. Auch kann man auf Graviers Figur über die Tentakeln von *Anisocirrus* viele Übergangsformen zwischen den vorderen grösseren, weniger ausge-

streckten und den hinteren kleineren mehr ausgestreckten Tentakeln wahrnehmen.

Übrigens steht diese Art wahrscheinlich der vorstehend von mir beschriebenen *Polycirrus medius* nahe. So hat sie wie diese ährenförmige Borsten. Die Form der Haarborstenhöcker ist auch dieselbe bei beiden Arten.

Polycirrus insignis GRAVIER 1907.

Fundort: Grahams Land.

Polycirrus californicus MOORE 1909.

Polycirrus californicus; MOORE 1909. 1, TREADWELL 1914.

Fundort: Küste von Kalifornien.

Polycirrus (Leucariste) arenivorus CAULLERY 1916.

Fundort: Saint-Martin (Frankreich).

Gen. **Amæa** MGN. 1865.

Einige Haarborstenchætopodien jederseits im Vorderkörper. Die Haarborsten sind klein. Ventrale Chætopodien sind nur im Hinterkörper entwickelt. Die ventralen Borsten sind stäbchenförmig. Die vorderen Nephridien sind etwas grösser als die hinteren.

Amæa trilobata (SARS 1863).

Polycirrus trilobatus; SARS 1863.
Amœa trilobata; MALMGREN 1865, 1867, MALM 1874, LEVINSEN 1884, LO BIANCO 1893, BIDENKAP 1894.1, APPELLÖF 1896, 1897, MICHAELSEN 1896, WOLLEBÆK 1912.

Augenflecke fehlen. Der tentakeltragende Teil des Kopflappens ist durch zwei tiefe Falten in eine mittlere, schmälere, wenig vorstehende Partie und zwei grosse, seitliche, rundliche, gefaltete Seitenpartien eingeteilt. Die Bauchseite des ersten Segments bildet eine breite, unregelmässig geformte Platte. Die Bauchplatten sind im Vorderkörper ziemlich deutlich. Die erste ist am zweiten Segment entwickelt. Die Bauchplatten sind schmal und länglich. Die Seitenpolster sind wenig ausgeprägt. Die ganzen Seitenteile der Segmente im Vorderkörper sind dicht mit Drüsenpapillen besetzt. Die Haarborstenchætopodien beginnen am dritten Segment. Sie sind hoch und können die Haarborsten ganz in sich einschliessen. Die Haarborstenchætopodien treten an 10 Segmenten auf. Die Haarborsten sind ungesäumt, sehr gracil und mit sehr feinen Härchen dicht besetzt. Die ventralen Chætopodien sind sehr klein und papillenförmig. Sie beginnen erst einige (6?) Segmente hinter dem

haarborstentragenden Teil. Ihre Borsten sind ganz gerade mit stumpfen Spitzen. Nephridien in sämtlichen Haarborstensegmenten. Grösste beobachtete Länge von ca. 35 Segmenten 50 mm.

Neue Fundorte: Schwedische Westküste; Tofva—Dalsvik 1887, Skårberget 1891, Björkholmen—Smörkullen (A. Wirén), Väderöarna 60—100 m. 18/7 1916 (S. Bock).

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeer, boreale und arktische Teile des Atlantischen Oceans, Nördliches Eismeer.

Bemerkungen: Sowohl Wollebæk wie Malmgren beschreiben die Haarborstenchætopodien, als ob die Haarborsten immer in dieselben ganz eingeschlossen wären. Dies ist doch nicht der Fall; die Haarborsten können nämlich ziemlich weit ausserhalb der Chætopodien hervorragen.

Wollebæk gibt an, dass die Segmentierung sehr deutlich ist. Möglicherweise trifft dies in gewissen Kontraktionszuständen zu, aber bei den Exemplaren, die ich untersucht habe, waren die Segmentgrenzen wenigstens in dem nicht haarborstentragenden Teil sehr undeutlich. Ich bin daher nicht ebenso sicher darüber wie Wollebæk, dass die borstenlosen Segmente hinter dem haarborstentragenden Teil gerade sechs sind.

Bei starker Vergrösserung sieht man leicht, dass die Haarborsten mit feinsten Härchen besetzt sind.

Gen. **Lysilla** Mgn. 1865.

Nur einige Haarborstenchætopodien im Vorderkörper. Die Haarborsten sind klein. Ventrale Chætopodien fehlen. Die vorderen Nephridien etwas länger als die hinteren.

Lysilla loveni Mgn. 1865.

Lysilla loveni; Malmgren 1865, 1867, M'Intosh 1869, 1915, Malm 1874, Kupffer 1873, Tauber 1879, Levinsen 1884, 1893, Meyer 1912, Wollebæk 1912.

Augenflecke fehlen. Die Bauchseite des ersten und zweiten Segments bildet eine frei vorstehende, gewöhnlich nach hinten gerichtete, zungenförmige Ausbuchtung. Bauchplatten und Seitenpolster sind undeutlich abgegrenzt. Die Segmente sind durch sekundäre Furchen, die um den ganzen Körper laufen, in einer Anzahl schmaler Ringe eingeteilt. Auf jedes Segment kommen im haarborstentragenden Teil ca. sechs solche Ringe. Die Ringe sind in diesem Teil mit grossen dicht stehenden Drüsenpapillen besetzt. An den Segmenten hinter dem haarborstentragenden Teil fehlen diese Papillen, ausgenommen am ersten und zweiten. Die Haarborstenchætopodien beginnen am dritten Segment und treten an 6 Segmenten auf. Die Haarborstenhöcker sind hoch und schliessen stets die Borsten ganz in sich ein. Die Haarborsten sind sehr

gracil und laufen in eine einfache feine Spitze aus, die glatt zu sein scheint. Nephridien in sämtlichen Haarborstensegmenten. Die Nephridialpapillen sind cirrenförmig, aber ziemlich kurz. Sie können sich kontrahieren, und werden dann mehr oder weniger saugnapfähnlich. Grösste beobachtete Länge eines vollständigen Exemplares ca. 60 mm.

Neue Fundorte: Norwegische Westküste; Hardangerfjord (W. Lilljeborg). Schwedische Westküste; Smörkullen 1889, Flatholmsrännan, Mansholmen—Rödskär (A. Wirén), Hågarnskären ca. 60 m. Juli 1914 (Hessle).

Allgemeine Verbreitung: Boreale und arktische Teile des Atlantischen Oceans, Nördliches Eismeer.

Lysilla loveni var. **macintoshi** (Gravier 1907).

Lysilla Mac Intoshi; Gravier 1907. 1, 2, Ehlers 1913.

Einige der Haarborsten ragen ein wenig ausserhalb der Chætopodien hervor und sind an der Spitze mit einem mehr oder weniger spatelförmigen unregelmässigen Chitinklümpchen versehen. In den übrigen Charakteren stimmt diese Form ganz mit der Hauptart überein.

Neue Fundorte: Süd-Georgien: 54° 15′ S—36° 25′ W 250 m., 54° 12′ S—36° 50′ W 250 m., 54° 24′ S—36° 22′ W 210 m., 55° 24 S′—36° 22′ W 195 m. (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).

Weitere Verbreitung: Grahams Land, Kaiser Wilhelm-II-Land.

Bemerkungen: Es scheint mir sehr wahrscheinlich, dass die in den Sammlungen der schwedischen Südpolar-Expedition vorliegende *Lysilla*-Form mit Graviers Art *L. macintoshi* identisch ist. Nach Gravier weicht dieselbe von der nordischen Art darin ab, dass sie einen bedeutend kürzeren Hinterkörper hat, und dadurch, dass die Haarborsten an der Spitze spatelförmig erweitert sind.

Was den sehr verkürzten Hinterkörper anbelangt, der nach Gravier nur aus sechs Segmenten bestehen soll, so scheint mir diese Angabe sehr unwahrscheinlich, denn erstens ist ja ein so kurzer Hinterkörper bisher bei keiner Terebellidenart gefunden worden, und zweitens ist es nahezu unmöglich die exakte Segmentanzahl bei *Lysilla* anzugeben, da ja ausser den sechs Hakenborstenhöckern Parapodien ganz fehlen und die Segmentgrenzen nahezu ganz verwischt sind. Ich glaube daher, dass Gravier ein defektes Exemplar vor sich gehabt hat, und

Textfig. 65. *Lysilla loveni* var. *macintoshi:* Haarborste mit angeschwellter Spitze. Vergr. 1300 ×.

dass die fünf Furchen, die Gravier als Segmentgrenzen aufgefasst hat, nur Kontraktionsfurchen waren.

Was schliesslich die Haarborsten anbelangt, so haben ihre Erweiterungen an der Spitze nicht das regelmässige Aussehen, das Gravier gezeichnet hat. Sie machen viel mehr den Eindruck von formlosen Chitinklümpchen. Ausserdem sind bei weitem nicht alle Borsten mit solchen Klümpchen versehen.



Textfig. 66.
Lysilla pacifica:
Haarborste. Vergr. 600 ×.

Man könnte daher diese Bildungen möglicherweise als pathologische Erscheinungen auffassen. Missbildungen sind ja bei Annelidenborsten gar nicht selten. Sind aber diese Klümpchen nur zufällige Missbildungen, so muss die südliche Art mit der nordischen als ganz identisch angesehen werden. Anderseits scheinen diese Bildungen allzu konstant aufzutreten um als Missbildungen aufgefasst werden zu können. Bis Klarheit hierüber gewonnen wird, führe ich die südliche Form nur als eine Varietät der nordischen auf.

Lysilla pacifica n. sp.

Augenflecke fehlen. Die Bauchseite des ersten Segments bildet eine zungenförmige Ausbuchtung. Die erste Bauchplatte tritt am zweiten Segment auf. Die Bauchplatten sind schmal und länglich und wenigstens im haarborstentragenden Teil ziemlich deutlich. Sie können bei gewissen Kontraktionszuständen auch im Hinterkörper hervortreten. Die Segmente sind durch mehrere Furchen in schmale, undeutliche, sekundäre Ringe eingeteilt. Diese Ringe sind im haarborstentragenden Teil mit zahlreichen kleinen Drüsenpapillen besetzt. Diese Papillen sind an den ventralen Seitenteilen der Segmente etwas grösser als an der Dorsalseite. Deutlich abgegrenzte Seitenpolster sind nicht entwickelt. Die Haarborsten beginnen am dritten Segment. Die Anzahl der Haarborstenchætopodien schwankt wenigstens zwischen 9 und 12. Die Haarborstenchætopodien sind hoch und ihr hinterer Rand ist etwas ausgezogen. Wenigstens ein Teil der Haarborsten ragt ziemlich weit ausserhalb der Chætopodien hervor. Die Haarborsten sind ährenförmig. Nephridien sind wenigstens im dritten bis zum zwölften Segment entwickelt. Die Nephridialpapillen sind rundlich, nicht cirren-

förmig. Grösste beobachtete Länge des haarborstentragenden Teiles des Körpers ca. 10 mm.

Fundorte: Japan; Sagami Misaki Ebbestrand $^{23}/_{5}$ und $^{27}/_{5}$. Bonin Inseln (Ogasawara); Port Loyd Ebbestrand $^{18}/_{8}$ (S. BOCK 1914).

Bemerkungen: Von dieser Art liegen nur drei, schlecht erhaltene Exemplare vor. Wie oben erwähnt, wechselt die Anzahl der Haarborstenchætopodien sehr und ist oft nicht dieselbe auf der rechten wie auf der linken Seite. So hat eines der Exemplare auf der einen Seite 12, auf der anderen dagegen nur 9 Chætopodien. Es ist möglich, dass auch die Anzahl der Nephridien nicht konstant ist. Da die Exemplare für die Schnittmethode wenig geeïgnet waren, kann ich mich hierüber nicht mit Sicherheit äussern. Die Exemplare von Japan hatten 12 ziemlich deutlich entwickelte Nephridialpapillen, das Exemplar von den Bonin Inseln scheint dagegen wenigstens auf der einen Seite 13 Nephridialpapillen zu haben.

LANGERHANS' (1884) Beschreibung der *L. nivea* von Madeira stimmt gut mit unseren Exemplaren überein. LANGERHANS' Beschreibung und Figur sind doch allzu unvollständig um eine Identifizierung zu ermöglichen. Ausserdem liegen ja die Fundorte sehr weit von einander entfernt.

Andere Arten, die wahrscheinlich zu *Lysilla* gehören:

Lysilla alba WEBSTER 1879.

Fundort: Küste von Wirginien.

Lysilla nivea LANGERHANS 1884.

Fundort: Madeira.

Gen. **Hauchiella** LEV. 1893.

Borsten fehlen ganz. Die vorderen Nephridien sind etwas länger als die hinteren.

Hauchiella tribullata (M'INT. 1869).

Polycirrus tribullatus; M'INTOSH 1869, 1915.
Hauchiella Peterseni; LEVINSEN 1893, APPELLÖF 1897, MICHAELSEN 1896, WOLLEBÆK 1912.
Lysilla inermis; EHLERS 1913.

Augenflecke fehlen. Die Bauchseite des ersten Segments bildet eine wenig hervortretende Unterlippe. Die Bauchplatten sind deutlich auch im Hinterkörper. Sie sind klein, viereckig und unbedeutend länger als breit. Die Segmente sind durch mehrere undeutlichen Furchen in sekundäre Ringe eingeteilt. Diese Ringe sind an den vorderen Segmenten mit sehr kleinen Drüsenpapillen dicht besetzt. Keine deutlich abgegrenzte Seitenpolster. Grösste beobachtete Segmentanzahl ca. 80. Nephridien

im dritten, vierten, fünften und siebenten Segment. Die Nephridialpapillen sind nicht cirrenförmig. Grösste beobachtete Länge eines vollständigen Exemplares 30 mm.

Neue Fundorte: Falklandsinseln; 51° 40′ S—57° 44′ W 17 m. Süd-Georgien; 54° 17′ S—36° 28′ W 75 m., Moränenfjord (Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903).

Weitere Verbreitung: Britische Inseln, Bergensfjord (Norwegen), Kattegat, Kaiser Wilhelm-II-Land.

Bemerkungen: Ich habe Gelegenheit gehabt, Exemplare, die im Bergensfjord gesammelt worden sind, mit den in den schwedischen Südpolarsammlungen vorliegenden zu vergleichen und konnte keine konstante Charaktere beobachten, durch welche die nördlichen Exemplare von den südlichen abwichen. Von dieser Gattung gilt ja aber im höchsten Grade, dass die Arten guter Charaktere entbehren. Hierdurch wird ja immer die Artidentifizierung ziemlich unsicher.

Unbekannter Stellung sind:

Amphitrite ventilabrum Risso 1826.

Fundort: Mittelmeer.

Amphitrite Josephina Risso 1826.

Fundort: Mittelmeer.

Amphitrite ramosa Risso 1826.

Fundort: Mittelmeer.

Terebella alata Grube 1859.

Fundort: Puntarenas.

Terebella frondosa Grube 1859.

Fundort: Puntarenas.

Sabellides oligocirra Schmarda 1861.

Fundort: Im Süden von Jamaica.
Möglicherweise eine *Thelepus*-Art.

Phyzelia viridis Schmarda 1861.

Fundort: Ceylon.

Terebella tilosaula Schmarda 1861.

Fundort: Ceylon.

Terebella macrobranchia Schmarda 1861.

Fundort: Kap der guten Hoffnung.

Otanes americanus Kinberg 1866.

Fundort: Zwischen Cap Frio und Rio Janeiro.

Nach den grossen Flankenlappen der vorderen Segmente des übrigens sehr schlecht erhaltenen Exemplares zu urteilen, ist diese Art möglicherweise zu *Pista* oder *Lanice* zu rechnen.

Odysseus Virgini Kinberg 1866.

Fundort: Zwischen Cap Frio und Rio Janeiro.
Das Originalexemplar ist verkommen.

Terebella (Phyzelia) ochroleuca Grube 1870.1.

Fundort: Rotes Meer.

Terebella (Phyzelia) atricapilla Grube 1870.1.

Fundort: Rotes Meer.

Terebella virescens Grube 1870.1.

Fundort: Rotes Meer.

Terebella stenotænia Grube 1872.1.

Fundort: Neuholland.

Terebella hæmatina Grube 1872.1.

Fundort: Desterro (Brasilien).

Terebella Sarsi Grube 1878.1.

Fundort: Philippinen.

Ehlersiella atlantica M'Intosh 1885.

Fundort: Atlantischer Ocean zwischen den Bermudas-Inseln und Azoren.

Ehlersiella hirsuta Roule 1896.

Fundort: Golf von Gascogne.

Von den meisten der oben erwähnten Arten sind die Beschreibungen so unvollständig, dass eine Diskussion ihrer Stellung ganz unfruchtbar wäre.

Thelepides Kœhleri Gravier 1911.2.

Fundort: Grahams Land.

Es ist fraglich, ob dies eine eigene Art ist. Es scheint mir nicht unmöglich, dass es nur eine Jugendform von *Amphitrite kerguelensis* ist.

Wie diese hat *Thelepides Kœhleri* drei Paar fächerförmige Kiemen, grosse Flankenlappen an den vorderen Segmenten und 17 Paar Haarborstenchætopodien. Auch scheint die Form der Hakenborsten sehr gut mit den Hakenborsten bei *Amphitrite kerguelensis* übereinzustimmen. Doch gibt Gravier an, dass die Haarborsten glatte Spitzen haben. Bei den längeren Haarborsten der *Amphitrite kerguelensis* ist doch die Sägezähnelung der Spitzen sehr schwer zu beobachten. Da sein einziges Exemplar überdies sehr klein war, ist es sehr möglich, dass Gravier die Sägestruktur der Spitzen übersehen hat. Ich glaube dies nur so mehr als die Form und Breite der Säume den Haarborsten mit denjenigen der Haarborstensäume bei *Amphitrite kerguelensis* übereinzustimmen scheinen.

Leæna arenilega Ehlers 1913.

Fundort: Kaiser Wilhelm-II-Land.

Diese kiemenlose Form scheint in keine der bisher aufgestellten Gattungen hineinzupassen. Augen sind entwickelt. Wahrscheinlich das dritte (zweite nach Ehlers) Segment ist jederseits mit einem sehr grossen Seitenlappen versehen. 16 Paar Haarborstenchætopodien. Die Haarborstenchætopodien beginnen wahrscheinlich am vierten (dritten nach Ehlers) und die Hakenborstenchætopodien am fünften Segment. Die Haarborsten sollen gleich breit gesäumt und mit glatten Spitzen versehen sein. Das Aftersegment trägt vier kegelförmige Cirren.

Literaturverzeichnis.

1904. ALLEN, E. J., Plymouth invertebrate fauna (Polychaeta). Journal Marine Biol. Association Vol. 7. N:o 2 (N. S.). London.

1892. ANDREWS, E. A., Report upon the Annelida Polychæta of Beaufort, North Carolina. Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 14. 1891. Washington.

1892. APPELLÖF, A., Om Bergensfjordenes faunistiske præg. Bergens Museums Aarsberetning for 1891. Bergen.

1896. ——, Faunistiske undersøgelser i Herløfjorden. Bergens Museums Aarbog 1894—95. N:o 11. Bergen.

1897. ——, Faunistiske undersøgelser i Osterfjorden. Bergens Museums Aarbog 1896. N:o 13. Bergen.

1906. ——, Die dekapoden Crustaceen. Meeresfauna von Bergen. Heft. 2 u. 3. Bergen.

1906. AUGENER, H., Westindische Polychæten. Bull. of the Museum of Comp. Zoology. Vol. 43. Cambridge, U. S. A.

1912. ——, Beitrag zur Kenntnis verchiedener Anneliden und Bemerkungen über die nordischen *Nephtys*-Arten und deren epitoke Formen. Arch. f. Naturgeschichte. Jahrg. 78 Abt. A. Heft. 10. Berlin.

1913. ——, Polychæten von Franz-Joseph-Land. Zool. Anz. Bd. 41. Leipzig.

1914. ——, Polychæten II. Sedentaria. Die Fauna Süd-West-Australiens. Bd. 5. Lief. 1. Jena.

1865. BAIRD, W., On new Tubicolous Annelids in the collection of the British Museum. Journal Linn. Soc. Zoology. Vol. 8. London.

1765. BERGIUS, P. J., Beschreibung von *Teredo Chrysodon* etc. Kungl. Vet.-Akad. Handl. Vol. 26. Stockholm.

1894: 1 BIDENKAP, O., Systematisk oversigt over Norges Annulata polychæta. Vidensk. Selsk. Forhandl. 1894. N:r 10. Christiania.

1894: 2 ——, Undersøgelser over Annulata Polychæta omkring Hardangerfjordens udløb sommeren 1893. Archiv f. Mathem. og Naturvidenskab. Bd. 17. Kristiania.

1899. ——, Undersøgelser over Lyngenfjordens evertebratfauna. Tromsø Museums Aarshefter. N:r 20. 1897. Tromsø.

1907. ——, Fortegnelse over de i Trondhjemsfjorden hidtil observerede Annulata Polychæta. Det Kongl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter. 1906. N:r 10. Trondhjem.

1897: 1 BIRULA, A., Hydrozoaires, polychètes et crustacés, recueillis par le Dr. A. Botkine en 1895 dans les golfes du Énisei et d'Obi. Ann. Musée zool. l'Acad. Imp. Sci. St. Pétersbourg. 2. St. Petersburg.

1897: 2 ——, Note zur les espèces du genre *Amphicteis* GRUBE de la mer Noire et Caspienne. Bull. d. l'Acad. Imp. Sci. St. Petersbourg. Sér. 5. Vol. 7. St. Petersburg.

1904. BRASIL, L., Contribution à la connaissance de l'appareil digestif des

Annélides Polychètes. L'Èpithelium intestinal de la Pectinaire. Thèse. Paris.

1915. Caullery, M., Notes préliminaires sur les Polychètes sédentaires du Siboga. IV, V, VII. Bull. Soc. Zool. France. Tome 40. Paris.

1916. ——, Sur les Térébelliens de la sou-famille *Polycirridæ* Malmgr. Ibid. Paris.

1863. Claparède, E., Beobachtungen über Anatomie und Entwicklungsgeschichte wirbelloser Thiere. Leipzig.

1864. ——, Glanures zootomiques parmi les Annélides de Port-Vendre. Mém. Soc. Phys. d'Hist. nat. de Genève. Tome 18 2me partie. Genève.

1869. ——, Les Annélides chétopodes du Golfe de Naples. Ibid. Tome 20. 1re partie. Genève.

1870. ——, Les Annélides chétopodes du Golfe de Naples (Supplément). Ibid. Tome 20 2me partie. Genève.

1873. ——, Recherches sur la structure des Annélides sédentaires. Ibid. Tome 22. Genève.

1869. Claparède, E., Mecznikow, E., Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte der Chætopoden. Zeitschr. wissenschaftl. Zoologie. Bd. 19. Leipzig.

1841. Costa, O. G., Description de quelques Annélides nouvelles du golfe de Naples. Ann. Sci. nat. Zoologie. Sér. 2. Tome 16. Paris.

1891. Cuénot, L., Études sur le sang et les glandes lymphatiques dans la série animale. Arch. zool. expér. et gén. Sér. 5. Tome 9. Paris.

1888. Cunningham, J. T., On some points in the Anatomy of Polychæta. Quart. Journal of Microsc. Sci. New. series. Vol. 28. London.

1888. Cunningham and Ramage, The Polychæta sedentaria of the Firth of Forth. Trans. R. Soc. Edinburgh. Vol. 33. Edinburgh.

1830. Cuvier, G., Le Règne Animal distribué d'après son organisation. Tome III (Nouvelle Éd.). Paris.

1853. Dalyell, J. G., The powers of the Creator displayed in creation. Vol. 2. London.

1859. Danielssen, D., Beretning om en zoologisk Reise i Sommeren 1858. Det Kongl. Norske Videnskabers-Selskabs Skrifter. Bd. 4. Trondhjem.

1861. ——, Beretning om en zoologisk Reise foretagen i Sommeren 1857. Nyt Mag. f. Naturvidenskaberne. Bd. 11. Christiania.

1828. Delle Chiaie, S., Memoire sulla Storia e Notomia degli Animali senzu Vertebre del Regno di Napoli. Vol. 3. Napoli.

1841. ——, Descrizione e Notomia degli Animali invertebrati della Sicilia Citeriore. Napoli.

1909. Ditlevsen, Hj., Annulata Polychæta. Rep. of the second Norwegian Arctic Expedition in the »Fram» 1898—1902. Vol. 3. N:o 15. Kristiania.

1911. ——, Annelids from the Danmark expedition. Danmark-Ekspeditionen til Grønlands Nordøstkyst 1906—1908 Bd. 5. N:o 9. (Meddel. om Grønland. Bd. 45.) København.

1914. ——, Polychæte Annelider. Meddel. om Grønland. Abt. 3 Heft 23. København.

1913. Djakonov, A. M., Anatomisch-histologische Untersuchungen des Darmes von *Amphicteis gunneri*. Trav. Soc. Nat. Sect. Zool. et Physiologie. Vol. 42 Livr. 4. N:o 2. St. Petersburg.

1871. Ehlers, E., On the Vermes collected by M. v. Heuglin in the sea of Spitzbergen. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 4. Vol. 8. London.

1874. ——, Annulata nova vel minus cognita in Expeditione »Porcupine» capta. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 4. Vol. 13. London.

1875. EHLERS, E., Beiträge zur Kenntniss der Verticalverbreitung der Borstenwürmer im Meere. Zeitschr. wissenschaftl. Zoologie. Bd. 25. Leipzig.

1887. ——, Florida-Anneliden. Mem. of the Museum of Comp. Zoology. Vol. 15. Cambridge, U. S. A.

1897: 1 ——, Polychæten. Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise 1892—93. Bd. 3. Hamburg.

1897: 2 ——, Zur Kenntnis der Ostafrikanischen Borstenwürmer. Nachrichten Königl. Gesellschaft d. Wissenschaften zu Göttingen Matemh.-Phys. Klasse. Göttingen.

1900. ——, Magellanische Anneliden. Nachrichten Königl. Gesellshaft d. Wissenschaften zu Göttingen Matemh.-Phys. Klasse. Göttingen.

1901: 1 ——, Die Polychæten des magellanischen und chilenischen Strandes. Denkschrift. Königl. Gesellschaft d. Wissenschaften zu Göttingen Abhandl. der Math.-Phys. Klasse. Berlin.

1901: 2 ——, Die Anneliden der Sammlung Plate. Zool. Jahrbücher. Suppl. Bd. 5. 1902. Fauna Chilensis. Bd. 2. Jena.

1904. ——, Neuseeländische Anneliden. Abhandl. Königl. Gesellschaft d. Wissenschaften zu Göttingen. Berlin.

1905. ——, Anneliden der Sammlung Schauinsland. Zool. Jahrbücher. Syst. 22. Jena.

1908: 1 ——, Die bodensässigen Anneliden aus den Sammlungen der deutschen Tiefsee-Expedition. Wiss. Erg. d. Deutschen Tiefsee-Expedition. Bd. 16. Jena.

1908: 2 ——, Polychæte Anneliden der Angra Pequena-Bucht. Denkschr. d. med.-naturwissenschaftl. Gesellschaft zu Jena. Jena.

1912. ——, Polychæta. National Antarctic Expedition 1901—04. Vol. 6. London.

1913. ——, Die Polychætensammlungen der deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. Deutsche Südpolar-Expedition 1901—03. Bd. 13 Zoologie. Bd. V. Heft 4. Berlin.

1910. ELWES, E. V., Notes on the Littoral Polychæta of Torquay (Part III). Journal Marine Biol. Association. Vol. 9 (N. S.). London.

1780. FABRICIUS, O., Fauna Grœnlandica. Hafniæ.

1895: 1. FAUVEL, P., Note sur la présence de *l'Amphicteis Gunneri* (SARS) sur les cotes de la Manche. Bull. Soc. Linn. Normandie. Sér. 4. Vol. 9. Caen.

1895: 2. ——, Contribution à l'histoire naturelle des Ampharétiens Français. Mém. Soc. nat. Sci. nat. et Math. Tome 29. Cherbourg.

1896. ——, Homology of the anterior segments of *Ampharetidæ*. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 6. Vol. 18. London.

1897: 1. ——, Sur les différences anatomiques des genus *Ampharete* et *Amphicteis*. Bull. Soc. Linn. Normandie. Ser. 4. Vol. 10. Caen.

1897: 2. ——, Recherches sur les Amphäretiens. Bull. Sci de la France et de Belgique. Tome 30. Sér. 4. Vol. 9. Paris.

1902. ——, Annélides Polychètes de la Casamance rapportées par M. Aug. Chevalier Bull. Soc. Linn. Normandie. Sér. 5. Vol. 5. Caen.

1903. ——, Le tube des Pectinaires. Mem. della Pontificia Academia Romana dei Nuovi Lincei. Roma.

1908. ——, Sur un Térébellien nouveau du Golfe Persique. Bull. Mus. d'Hist Nat. Paris.

1909. ——, Deuxième note préliminaire sur les Polychètes provenant des campagnes de »l'Hirondelle» et de la »Princesse-Alice» ou déposées dans le Musée oceanographique de Monaco. Bull. l'Inst. Océanographique. Monaco.

1911: 1. FAUVEL, P., Annélides Polychètes du Golfe Persique. Arch. zool. expér. et gén. Sér. 5. Tome 6. N:o 11. Paris.
1911: 2. ——, Annélides Polychètes. Campagne Arctique de 1907. Duc d'Orléans. Bruxelles.
1913. ——, Campagne du »Pourquoi-Pas?» (Islande et Jan Mayen 1912). Annélides Polychètes. Bull. Mus. d'Hist. nat. Tome 19. Paris.
1914. ——, Annélides Polychètes non pélagiques provenant des campagnes de »l'Hirondelle» et de la »Princesse—Alice» (1885—1910). Résultats des Campagnes Scientifiques accomplies sur son yacht par Albert Ier. Fasc. 46. Monaco.
1914: 1. ——, Annélides Polychètes de San-Thomé. Arch. zool. expér. et. gén. Tome 54. Paris.
1916. ——, Annélides Polychètes des Iles Falkland. Ibid. Tome 55. Fasc. 10. Paris.
1900. FISCHLI, H., Polychæten von Ternate. Abhandl. Senckenberg. Naturforsch. Gesellsch. Bd. 25. Frankfurt a. M.
1847. FREY U. LEUCKART, Beiträge zur Kenntniss wirbelloser Thiere. Braunschweig.
1911. GEMMILL, J. F., Laboratory Aquarium Notes. The Glasgow Naturalist. Vol. 3. Glasgow.
1886. GIBSON, H., Report on the Vermes of the L. M. B. C. District und Notes on some of the Polychaeta collected by the L. M. B. C. The first report upon the Fauna of Liverpool Bay. London.
1788. GMELIN, Caroli Linnéi Systema Naturæ. Tom. I. Pars VI. Leipzig.
1855. GOSSE, PH. H., Notes on some new or little-known Marine Animals. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 2, Vol. 16. London.
1841. GOULD, Invertebrata of Massachusetts.
1901. GOURRET, O., Documents sur les Térébellacees et les Ampharetiens du Golfe de Marseille. Mém. Soc. Zool. de France Tome 14. Paris.
1905. GRAEFFE, E., Übersicht der Fauna des Golfes von Triest. Vermes. Arb. Zool. Inst. Univ. Wien u. Zool. Stat. Triest. Bd. 15. Wien.
1905. GRAVIER, CH., Sur les Annélides Polychètes de la Mer Rouge. Bull. Mus. d'Hist. Nat. Tome 11. Paris.
1906. ——, Annélides Polychètes de la Mer Rouge. Nouv. Arch. Mus. d'Hist. Nat. Sér. 4. Tome 8. Paris.
1907: 1. ——, Sur les Annélides Polychètes recueillies par l'Expédition Antarctique Française. Bull. Mus. d'Hist. Nat. Tome 13. Paris.
1907: 2. ——, Annélides Polychètes. Expédition Antarctique Française 1903—1905. N:o 8. Paris.
1910. ——, Sur les Annélides Polychètes récueillies par M. Rallier du Baty aux îles Kerguelen. Bull. Mus. d'Hist. Nat. Paris.
1911: 1. ——, Annélides Polychètes. Ann. l'Inst. Océanographique. Tome 3. Fasc. 3. Paris.
1911: 2. ——, Annélides Polychètes. Deuxième Expédition Antarctique Française (1908—1909). Paris.
1889. GRIEG, J. A., Undersøgelser over dyrelivet i de vestlandske fjorde. Bergens Museums Aarsberetning for 1888. Bergen.
1840. GRUBE, E., Actinien, Echinodermen und Würmer des Adriatischen- und Mittelmeers. Königsberg.
1846. ——, Beschreibungen neuer oder wenig bekannter Anneliden. Zweiter Beitrag. Archiv f. Naturgeschichte. 12. Jahrg. Bd. 1. Berlin.
1851. ——, Die Familien der Anneliden. Berlin.
1859. ——, Annulata Oerstediana. Vidensk. Meddel. Naturhist. Forening for 1858. Kjöbenhavn.

1861. GRUBE, E., Ein Ausflug nach Triest und dem Quarnero. Berlin.
1855. ——, Beschreibung neuer oder wenig bekannter Anneliden. Archiv f. Naturgeschichte. 21. Jahrg. Bd. 1. Berlin.
1860. ——, Beschreibung neuer oder wenig bekannter Anneliden. Ibid. 26. Jahrg. Bd. 1. Berlin.
1863. ——, Beschreibung neuer oder wenig bekannter Anneliden. Ibid. Jahrg. 29. Bd. 1. Berlin.
1864. ——, Die Insel Lussin und ihre Meeresfauna. Breslau.
1867. ——, Beschreibungen neuer von der »Novara»-Expedition mitgebrachten Anneliden. Verhandl. zool. bot. Gesellschaft. Wien. Vol. 16. 1866. Wien.
1870: 1. ——, Beschreibungen neuer oder weniger bekannter v. Hrn. Ehrenberg gesammelte Annelider des Rothen Meeres. Monatsberichte der Preuss. Ak. d. Wissenschaften. 1869. Berlin.
1870: 2. ——, Bemerkungen über Anneliden des Pariser Museums. Arch. f. Naturgeschichte. Jahrg. 36. Bd. 1. Berlin.
1871. ——, Bemerkungen über die Amphicteneen und Amphareteen MGN. Jahres-Bericht der Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. n:o 48. Breslau.
1872: 1. ——, Zur kritischen Uebersicht der bisher beschriebenen Terebellen und über *Terebellides anguicomus*. Ibid. N:o 49. Breslau.
1872: 2. ——, Mittheilungen über St. Malo und Roscoff. Abhandl. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur 1869—1872. Breslau.
1878: 1. ——, Annulata Semperiana Mém. l'Ac. St. Pétersbourg. Sér. 7. Tome 25. St. Petersburg.
1878: 2. ——, Anneliden-Ausbeute S. M. S. »Gazelle». Monatsberichte d. Preuss. Ak. d. Wissenschaften. 1877. Berlin.
1889. ——, Anneliden. Die Forschungsreise S. M. S. »Gazelle» in den Jahren 1874 bis 1876. Theil 3. Zoologie und Geologie. Berlin.
1882: 1. HANSEN, ARMAUER, Anneliden. Den Norske Nordhavs-Exp. 1876—78. Vol. 3. Christiania
1882: 2. ——, Recherches sur les Annélides recuillies par M. le professeur Édouard Van Beneden pendant son voyage au Brésil et à la Plata. Mem. cour. l'Ac. Belg. Tome 44. Bruxelles.
1883. HASWELL, W. A., On some new Australian tubicolous Annelids. Proceed. Linn. Soc. New South Wales. Vol. 7. 1882. Sydney.
1915. v. HOFSTEN, N., Die Echinodermen des Eisfjords. Zool. Ergebn. d. schwed. Exp. nach Spitzbergen 1908. Teil II, 2. Kungl. Vet.-Akad. Handl. Bd. 54. N:o 2. Stockholm.
1891. HORNELL, J., Report on the Polychætous Annelids of the L. M. B. C. District. Proc. Trans Liverpool Biol. Soc. Vol. 5. Liverpool.
1881. HORST, R., Die Anneliden gesammelt während der Fahrten des »Willem Barents» in den Jahren 1878 und 1879. Niederl. Archiv f. Zoologie. Suppl.bd. 1. Leyden, Leipzig.
1901. JOHNSON, H. P., The Polychæta of the Puget Sound Region. Proc. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. 29. Boston.
1845. JOHNSTON, G., An Index to the British Annelides. Ann. Mag. Nat. Hist. Vol. 16. London.
1865. ——, A Catalogue of the British nonparasitical Worms. London.
1754. KÄHLER, M., Angående en ny art Vattenpolyper, som äta sten. (Utdrag af H. Martin Kählers bref til Herr Archiatern Back). Kungl. Vet.-Akad. Handl. Vol. 15. Stockholm.
1863. KEFERSTEIN, V., Untersuchungen über niedere Seethiere. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. 12. Leipzig.

1866. KINBERG, J. G. H., Annulata nova. Öfversigt af Kungl. Vet.-Akad. Förhandl 1866. Stockholm.

1873. KUPFFER, K., Die auf der Fahrt nach Arendal gefangenen Thiere. Jahresbericht d. Comm. wissenschaftl. Untersuch. d. deutsch. Meere. 1. Jahrg. Berlin.

1812. DE LAMARCK, J. B. P. A., Cours d'Hist. Nat. Paris.

1818. ——, Histoire Naturelle des Animaux sans vertèbres. Tome 5. Paris.

1880. LANGERHANS, P., Die Wurmfauna von Madeira. III. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. 34. Leipzig.

1881. ——, Ueber einige canarische Anneliden. Nova Acta d. Leop.-Carol. Acad. Bd. 42. n:o 3. Halle.

1884. ——, Die Wurmfauna von Madeira. IV. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. 40. Leipzig.

1824. LEACH, Supplement to the Encyclopedia Britannica Art. Annulosa. London.

1855. LEIDY, J., Marine Invertebrate Fauna of Rhode Island and New Jersey. Journal Acad. Nat. Sci. Philadelphia. Vol. 3 (N. S.). Philadelphia.

1878. LENZ, H., Die wirbellosen Thiere der Travemünder Bucht. Jahresbericht d. Comm. wissenschaftl. Untersuch. d. deutsch. Meere f. d. Jahre 1874 - 76. Anhang. Berlin.

1849. LEUCKART, R., Zur Kenntniss der Fauna von Island. Arch. f. Naturgeschichte. 15. Jahrg. Bd. 1. Berlin.

1908. LEVANDER, K. M., Om *Terebellides stroemi.* Meddelanden af Soc. pro Fauna et Flora Fennica. Häft 34. Helsingfors.

1883. LEVINSEN, G. M. R., Systematisk-geografisk Oversigt over de nordiske Annulata, Gephyrea, Chætognathi og Balanoglossi. Første Halvdel. Vidensk. Meddel. Naturh. Forening for 1882. Kjøbenhavn.

1884. ——, Systematisk-geografisk Oversigt over de nordiske Annulata, Gephyrea, Chætognathi og Balanoglossi. Anden Halvdel. Ibid. 1883. Kjøbenhavn.

1886. ——, Kara-Havets Ledorme. Dijmphna-Togtets zool.-bot. Udbytte. Kjøbenhavn.

1893. ——, Annulata, Hydroidæ, Anthozoa, Porifera. Det videnskaplige Udbytte af Kanonbaaden »Hauchs» togter 1883 - 1886. Kjøbenhavn.

1767. v. LINNÉ, CARL, Systema naturae. Ed. XII. Tom. I. Pars II. Holmiæ.

1893. LO BIANCO, S., Gli Anellidi tubicoli trovati nel Golfo di Napoli. Atti della Reale Accademia della Scienze fisiche e matematiche. Ser. 2. Vol. V. Napoli.

1898. LÖNNBERG, E., Undersökningar rörande Öresunds djurlif. Meddel. Kungl. Landtbruksstyrelsen N:o 1. 1898. Upsala.

1903. ——, Undersökningar rörande Skeldervikens och angränsande Kattegatområdes djurlif. Meddel. Kungl. Landtbruksstyrelsen N:o 2. 1902. Upsala.

1907. MALAQUIN, A. ET DEHORNE, A., Les Annélides Polychètes de la Baie d'Amboine. Revue suisse zool. Tome 15. Genève.

1874. MALM, A. W., Annulater i hafvet utmed Sveriges vestkust och omkring Göteborg. Göteborgs Kungl. Vetenskaps- och Vitterhetssamhälles Handlingar. Ny tidsföljd. Häft. 14. Göteborg.

1865. MALMGREN, A. J., Nordiska hafsannulater. Öfversigt af Kungl. Vet.-Akad. Förhandl. 1865. Stockholm.

1867. ——, Annulata Polychæta Spetsbergiæ, Grœnlandiæ, Islandiæ et Scandinaviæ hactenus cognita. Helsingfors.

1874: 1 v. MARENZELLER. E., Ueber *Lagis (Pectinaria) Koreni* MGN. aus dem Mittelmeere und die Hakenborsten der Amphicteneen. Verhandl. d. zool.-bot. Gesellsch. Wien. Bd. 24. Wien.

1874: 2 ——, Zur Kenntniss der adriatischen Anneliden Sitzungsberichte Ak. d. Wissenschaften Math.-Naturw. Classe. Bd. 69. Wien.

1878. ——, Die Cœlenteraten, Echinodermen und Würmer der K. K. Österreichisch.-Ungarischen Nordpol-Expedition. Denkschr. Ak. d. Wissenschaften. Math.-Naturw. Classe. Bd. 35. Wien.

1879. ——, Südjapanische Anneliden. I. Ibid. Bd. 41. Wien.

1884. ——, Zur Kenntniss der adriatischen Anneliden. Sitzungsberichte Ak. d. Wissenschaften. Math.-Naturw. Classe. Bd. 89. Wien.

1885. ——, Südjapanische Anneliden. II. Denkschr. Ak. d. Wissenschaften Math.-Naturw. Classe. Bd. 49. Wien.

1887. ——, Polychæten der Angra Pequena-Bucht. Zool. Jahrbücher Syst. Bd. 3. 1888. Jena.

1889. ——, Spitzbergische Anneliden. Archiv f. Naturgeschichte. Jahrg. 55. Bd. 1. Berlin.

1890. ——, Annulaten des Beringsmeeres. Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums Bd. 5. Wien.

1892. ——, Die Polychæten der Bremer-Expedition nach Ostspitzbergen. Zool. Jahrbücher Syst. 6. Jena.

1893. ——, Polychäten des Grundes gesammelt 1890, 1891 und 1892. Denkschr. Ak. d. Wissenschaften. Math.- Naturw. Classe. Bd. 60. Wien.

1904. ——, Polychäten des Grundes. Ibid. Bd. 74. Wien.

1875. MARION, A. F., Sur les Annélides de Marseille. Revue Sci. Nat. Tome 4. Montpellier.

1879. ——, Draguages au Large de Marseille. Ann. Sci. nat. Zoologie. Sér. 6. Tome 8. Paris.

1875. MARION, A. F. ET BOBRETZKY, N., Étude des Annélides du Golfe de Marseille. Ann. Sci. nat. Zoologie. Sér. 6. Tome 2. Paris.

1912. MEYER, A. H., Die Amphicteniden, Ampharetiden und Terebelliden der Nord- und Ostsee. Diss. Kiel.

1887. MEYER, E., Studien über den Körperbau der Anneliden. Mitth. d. zool. Station zu Neapel. Vol. 7. Berlin.

1889. ——, Beiträge zur Fauna Spitzbergens (W. KÜKENTHAL) Terebelloidea. Arch. f. Naturgeschichte. Jahrg. 55. Bd. 1. Berlin.

1891. MICHAELSEN, W., Polychæten von Ceylon. Jahrbuch d. Hamburgischen wissenschaftl. Anstalten. Jahrg. 9. Hamburg.

1896. ——, Die Polychætenfauna der deutschen Meere einschliesslich der benachbarten und verbindenden Gebiete. Wissenschaftl. Meeresuntersuchungen d. Komm. z. wissenschaftl. Untersuch. d. deutsch. Meere u. d. Biol. Anst. Helgoland. Neue Folge. Bd. 2. Kiel und Leipzig.

1898. ——, Grönländische Anneliden. Bibliotheca Zoologica. Heft. 20. Lief. 4. Stuttgart.

1838. MILNE EDWARDS, M. H. Recherches pour servir à l'histoire de la circulation du sang chez les annélides. Ann. Sci. nat. Zoologie. Sér. 2. Tome 10. Paris.

1845. ——, Voyage en Sicile. Ann. Sci. nat. Zoologie. Tome 3. Paris.

184?. ——, Cuvier, Règne Animal éd. accomp. d. planches. Paris.

1869. M'INTOSH, W. C., On the structure of the British Nemerteans, and some new British Annelids. Trans. R. Soc. Edinburgh Vol. 25 part. 2. Edinburgh.

1870. ——, Marine fauna and flora of South Devon and Cornwall (Annelids). Rep. Brit. Ass. f. Advancement of Sci. Exeter 1869. London.

1875. M'Intosh, W. C., The marine invertebrates and fishes of St. Andrews. Edinburgh.

1876. ——, Descriptions of some new Species of Annelida from Kerguelen's Island. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 4. Vol. 17. London.

1879: 1. ——, On the Annelida obtained during the cruise of H. M. S. »Valorous» to Davis Strait in 1875. Trans. Linn. Soc. London Ser. 2. Vol. 1. Zoology. London.

1879: 2. ——, On the Annelids of the British North-Polar Expedition. Journal Linn. Soc. London. Zoology. Vol. 14. London.

1885. ——, Report on the Annelida Polychaeta. Challenger.... Report Zoology. Vol. 12. London.

1905. ——, Marine Annelids of South Africa. Marine Investigations in South Africa Vol. 3. Cape Town.

1914. ——, Notes from the Gatty Marine Laboratory: 3. On the British *Amphictenidæ.* 4. On the British *Ampharetidæ.* Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 8. Vol. 13. London.

1915. ——, Notes from the Gatty Marine Laboratory: 2. On the British *Terebellidæ.* 3. On the *Terebellidæ* dredged by H. M. S. »Porcupine» in 1869 and 1870 and by the »Knight Errant» in 1882. 4. On the *Chætopteridæ*, *Amphictenidæ* and *Ampharetidæ* dredged in the Gulf of St. Lawrence by Dr. Whiteaves in 1871—73. 5. On the *Ampharetidæ* and *Terebellidæ* dreged by Canon A. M. Norman off Norway. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 8. Vol. 15. London.

1916. ——, Notes from the Gatty Marine Laboratory. 3. On the *Terebellidæ* and *Sabellidæ* dredged in the Gulf of St. Lawrence, Canada, by Dr. Whiteaves in 1871—73. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 8. Vol. 17. London.

1873. Moebius, K., Die wirbellosen Thiere der Ostsee. Jahresbericht d. Comm. wissenschaftl. Untersuch. d. deutsch. Meere. 1. Jahrg. Berlin.

1875. ——, Wermes. Ibid. 2. Jahrg. Berlin.

1874. ——, Mollusken, Würmer, Echinodermen und Cœllenteraten. Die zweite deutsche Nordpolarfahrt in den Jahren 1869 und 1870 Bd. 2. Leipzig.

1803. Montagu, G., Testacea Britannica. London.

1818. ——, Descriptions of five British Species of the Genus Terebella of Linné. Trans. Linn. Soc. London. Vol. 12. London.

1902. Moore, P., Descriptions of some new *Polynoidæ*, with a list of other Polychæta from North Greenland waters. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia Vol. 54, 1902. Philadelphia.

1903: 1. ——, Polychæta from the coastal slope of Japan and from Kamchatka and Bering Sea. Ibid. Vol. 55 1903. Philadelphia.

1903: 2. ——, Descriptions of two new species of Polychaeta from Wood's Hole, Mass. Ibid. Vol. 55. Philadelphia.

1904. ——, New Polychæta from California. Ibid. Vol. 56. Philadelphia.

1906: 1. ——, New species of *Ampharetidæ* and *Terebellidæ* from the North Pacific. Ibid. Vol. 57. 1905. Philadelphia.

1906: 2. ——, Additional new species of Polychaeta from the North Pacific. Ibid. Vol. 58. Philadelphia.

1907. ——, Descriptions of new species of Polychæta from the South-Eastern coast of Massachusetts. Ibid. Vol. 58. 1906. Philadelphia.

1908. ——, Some Polychætous Annelids of the Nothern Pacific coast of North America. Ibid. Vol. 60. Philadelphia.

1909: 1. ——, Polychætous Annelids from Monterey Bay and San Diego, California. Ibid. Vol. 61. Philadelphia.

1909: 2. MOORE, P., The Polychætous Annelids dredged in 1908 by Mr. Owen Bryant off the coasts of Labrador, New Foundland, and Nova Scotia. Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 37. 1910. Washington.
1858. MÜLLER, FR., Einiges über die Annelidenfauna der Insel Santa Catharina an der brasilianischen Küste. Arch. f. Naturgeschichte. Jahrg. 24. Berlin.
1771. MÜLLER, O. F., Von Würmern des süssen und salzigen Wassers. Kopenhagen
1776. ——, Zoologiæ Danicæ Prodromus. Havniæ.
1788. ——, Zoologia Danica. Vol. 1. Havniæ.
1896. MURRAY, J., On the Deep and Shallow-water Marine Fauna of the Kerguelen Region of the Great Southern Ocean. Trans. R. Soc. Edinburgh. Vol. 38. Part 2. Edinburgh.
1912. NILSSON, D., Beiträge zur Kenntnis des Nervensystems der Polychæten. Zoologiska Bidrag från Upsala. Bd. 1. Upsala.
1905. NORDGAARD, O., Hydrographical and biological investigations in Norwegian Fiords. Bergens Museum. Bergen.
1907. ——, Mofjordens Naturforhold. Det Kongl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter. N:r 9. 1906. Trondhjem.
1903. NORMAN, A. M., Notes on the Natural History of East Finmark (Annelida Polychæta). Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 7. Vol. 12. London.
1844. ØRSTED, A. S., De Regionibus Marinis. Havniæ.
1845. ——, Fortegnelse over Dyr, samlede ved Drøbak. Naturhistorisk Tidskrift. Kjøbenhavn 1845.
1896. ORTMANN, A., Ueber »Bipolarität» in der Verbreitung mariner Tiere. Zool. Jahrbücher. Syst. 9. Jena.
1867. PACKARD, A. S., Observations on the Glacial Phenomena of Labrador and Maine, with a View of the recent invertebrate Fauna of Labrador. Mem. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. 1. Boston.
1778. PALLAS, P. S., Miscellanea zoologica. Lugduni Batavorum.
1875. PANCERI, P., Catalogo degli Annelidi, Gefirei e Turbellarie d'Italia. Atti Soc. Italiana Sci. Nat. Vol. 18. Milano.
1891. PFEFFER, G., Versuch über die erdgeschichtliche Entwicklung der jetzigen Verbreitungsverhältnisse unserer Thierwelt. Hamburg.
1901. PRATT, E. M., A Collection of Polychæta from the Falkland Islands. Mem. and Proc. Manchester Lit. and Phil. Soc. Vol. 45. Manchester.
1865. DE QUATREFAGES, A., Histoire Naturelle des Annelés. Paris.
1896. RACOVITZA, E., Le lobe céphalique et l'encéphale des Annélides Polychètes. Arch. zool. expér. et gén. Sér. 3. Tome 4. Paris.
1842. RATHKE, H., Beiträge zur vergleichenden Anatomie und Physiologie. Neueste Schriften naturforsch. Gesellsch. Danzig. Bd. 3. Danzig.
1843. ——, Beiträge zur Fauna Norwegens. Nova Acta d. Leop.-Car. Acad. Nat. Cur. Bd. 20. Halle.
1911. RIDDELL, W., Polychæta of the Port Erin District. Proc. Trans. Liverpool Biol. Soc. Vol. 25. Liverpool.
1826. RISSO, A., Histoire Naturelle des principales Productions de l'Europe Méridionale. Tome 4. Paris.
1896. ROULE, L., Annélides. Résultat scientifiques de la campagne du »Caudan». (Annales de l'Université de Lyon). Paris.
1894. DE SAINT-JOSEPH, Les Annélides Polychètes des Cotes de Dinard. Ann. Sci. nat. Zoologie. Sér. 7. Tome 17. Paris.
1898. ——, Annélides Polychètes des Cotes de France. Ibid. Sér. 8. Tome 5. Paris.

1899. de Saint-Joseph, Annélides Polychètes de la Rade de Brest et de Paimpol. Ibid. Sér. 8. Tome 10. Paris.

1901. ——, Sur quelques invertébrés marins des Cotes du Sénégal. Ibid. Sér. 8. Tome 12. Paris.

1906. ——, Les Annélides Polychètes des Cotes de France. Ibid. Sér. 9. Tome 3. Paris.

1883. Salensky, W., Étude sur le developpement des Annélides. Archives de Biologie. Tome 4. Bruxelles.

1871. Sars, G. O., Diagnoser af nye Annelider fra Christianiafjorden. Vidensk. Selsk. Forhandl. 1871. Kristiania.

1835. ——, M. Beskrivelser og Iagttagelser over nogle mærkelige eller nye i Havet ved den Bergenske Kyst levende Dyr af Polypernes, Acalephernes, Radiaternes, Annelidernes og Molluskernes Classer. Bergen.

1851. ——, Beretning om en i Sommeren 1849 foretagen zoologisk Reise i Lofoten og Finmarken. Nyt Magasin f. Naturvidenskaberne. Bd. 6. Christiania.

1856. ——, Fauna littoralis Norvegiæ. Heft. 2. Bergen.

1861. ——, Beretning om en i Sommeren 1859 foretagen zoologisk Reise ved Kysten af Romsdals Amt. Nyt Magasin f. Naturvidenskaberne. Bd. 11. Christiania.

1863. ——, Geologiske och zoologiske Iagttagelser, anstillede paa en Reise i en Deel af Trondhjems Stift i Sommeren 1862. Ibid. Bd. 12. Christiania.

1865. ——, Fortsatte Bidrag til Kundskaben om Norges Annelider. Vidensk. Selsk. Forhandl. 1864. Christiania.

1866. ——, Om arktiske Dyreformer i Christianiafjorden. Ibid. 1865. Christiania.

1817. Savigny, J. C., Système des Annélides, principalement de celles des Côtes de l'Égypte et de la Syrie. Description de l'Égypte Hist. Nat. Tome 1. Paris.

1861. Schmarda, L., Neue wirbellose Tiere. Bd. 1 Heft 2. Leipzig.

1909. Scott, W., Some egglaying habits of *Amphitrite ornata* Verrill. Biol. Bull. Marine Biol. Laboratory, Wood's Hole. Vol. 16. Wood's Hole.

1911. ——, Further experiments on the methodes of egglaying in *Amphitrite*. Ibid. Vol. 20. Wood's Hole.

1910. Skorikow, A. S., Die Polychæten und Gephyreen der Ostsee. Ann. Musée zool. l'Acad. Imp. Sci. Tome 15. N:o 2. St. Petersburg.

1876. Smith, S. J., Harger, O., Report on the Dredgings in the Region of St. George's Banks, in 1872. Trans. Connecticut Acad. Vol. 3. Part. 1. New Haven.

1907. Soulier, A., Révision des Annélides de la Région de Cette. 3e Partie. Acad. Sci. et Lettres de Montpellier Mém. Sect. Sci. Sér. 2. Tom. 3. Montpellier.

1910. Southern, R., The Marine Worms (Annelida) of Dublin Bay and the adjoining District. Proc. R. Irish. Acad. Vol. 28. Dublin.

1914. ——, Clare Island Survey. Part 47. Archiannelida and Polychæta. Ibid. Vol. 31. Dublin.

1915. ——, Results of a biological Survey of Blacksod Bay compiled by G. P. Farran: Annelida. Dep. of Agriculture and Technical Instruction for Ireland (Fisheries Branch) Sci. invest. N:o 3. 1914. London.

1899. SSOLOWIEW, M., Die Terebellen des Weisen Meeres. Ann. Musée. zool. l'Acad. Imp. Sci. Tome 4. St. Petersburg.
1883. STEEN, J., Anatomisch-histologische Untersuchung von *Terebellides Stroemii*. Jenaische Zeitschr. f. Naturwissenschaft. Bd. 16. Jena.
1853. STIMPSON, W., Synopsis of the marine invertebrata of Grand Manan. Smithsonian Contr. to Knowledge. Vol. 6. 1854. Washington.
1879. STORM, V., Bidrag til Kundskab om Trondhjemsfjordens Fauna. Det Kongl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter. 1878. Throndhjem.
1879. TAUBER, P., Annulata Danica. I. Kjøbenhavn.
1879. THÉEL, HJ., Les Annélides Polychètes des mers de la Nouvelle-Zemble. Kungl. Vet.-Akad. Handlingar (Ny följd). Bd. 16. N:o 3. Stockholm.
1911. ——, Priapulids and Sipunculids dredged by the Swedish Antarctic Expedition 1901—03 and the Phenomenon of bipolarity. Ibid. Bd. 47. N:o 1. Stockholm.
1902. TREADWELL, A., The Polychætous Annelids of Porto Rico. Bull. U. S. Fish. Com. Vol. 20. Part 2. 1900. Washington.
1906. ——, Polychætous Annelids of the Hawaian Islands coll. by the steamer »Albatross» in 1902. Ibid. Vol. 23. Part 3. 1903. Washington.
1911. ——, Polychætous Annelids from the Dry Tortugas, Florida. Bull. U. S. Nat. Mus. Vol. 30. New York.
1914. ——, Polychætous Annelids of the Pacific coast in the collections of the Zoological Museum of the University of California. University of California Publications in Zoology. Vol. 13. Berkeley.
1897. VANHÖFFEN, E., Die Fauna und Flora Grönlands. Grönlandsexp. der Gesellsch. für Erdkunde zu Berlin 1891—1893. Bd. 2. Berlin.
1873: 1. VERRILL, A. E., Invertebrate animals of Vineyard Sound etc. U. S. Com. Fish. and Fisheries Part 1. Washington.
1873: 2. ——, Results of Recent Dredging Expeditions on the Coast of New England. Am. Journ. Science and Arts. Ser. 3. Vol. 5. New Haven.
1874: 1. ——, Results etc. Ibid. Ser. 3. Vol. 7. New Haven.
1874: 2. ——, Explorations of Casco Bay by the U. S. Fish Commission in 1873. Proc. of the American Ass. f. Advancement of Sci. Portland meeting 1873. Salem.
1876. ——, Contribution to the natural history of Kerguelen Island. II. Annelids and Echinoderms. Bull. U. S. Nat. Mus. Vol. 1. Washington.
1900. ——, Additions to the Turbellaria, Nemertina and Annelida of the Bermudas. Trans. Connecticut Acad. Vol. 10. New Haven.
1901. ——, Additions to the Fauna of Bermudas from the Yale Expedition of 1901. Ibid. Vol. 11. New Haven.
1890. WATSON, A. T., The tube-building habits of *Terebella littoralis*. Journal of R. Microscop. Soc. 1890. Part 6. London.
1894. ——, On the habits of the *Amphictenidæ*. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 6. Vol. 14. London.
1914. ——, Notes on the habits and Building Organ of the Tubicolous Polychæte Worm *Pectinaria (Lagis) Koreni*. Rep. Brit. Ass. f. Advancement of Sci. Birmingham. 1913. London.
1879. WEBSTER, H. E., On the Annelida Chætopoda of the Virginian Coast. Trans. Albany Inst. Albany.
1884. ——, The Annelida Chætopoda from Provincetown and Wellfleet, Mass. Rep. U. S. Com. Fish. and Fisheries 1881. Washington.
1884: 1. ——, Annelida from Bermuda. Bull. U. S. Nat. Mus. Vol. 25. Washington.

1887. WEBSTER, H. E., The Annelida Chætopoda from Eastport Maine. Rep. U. S. Com. Fish and Fisheries 1885. Washington.

1901. WHITEAVES, J. F., Catalogue of the Marine Invertebrata of Eastern Canada. Geological Survey of Canada. Ottawa.

1873. v. WILLEMOES-SUHM, R., Ueber die Anneliden an den Küsten der Fær-Oeer. Zeitschr. wissenschaftl. Zoologie. Bd. 23. Leipzig.

1902. WILLEY, A., Polychæta. Rep. on the collections of nat. history made in the Antarctic Regions during the voyage of the »Southern Cross». London.

1905. ——, Report on the Polychæta collected by Professor Herdman at Ceylon in 1902. Report to the Government of Ceylon on the Pearl Oyster Fisheries. London.

1883. WIRÉN, A., Chætopoder från Sibiriska ishafvet och Berings haf insamlade under Vegaexpeditionen 1878—79. Vega-expeditionens vetenskapliga iakttagelser. Bd. 2. Stockholm.

1885. ——, Om cirkulations- och digestionsorganen hos annelider af familjerna *Ampharetidæ, Terebellidæ* och *Amphictenidæ*. Stockholm.

1912. WOLLEBÆK, A., Nordeuropæiske Annulata Polychæta. I. Vidensk. Selsk. Skrifter 1911. Matem-Naturv. Klasse. Bd. 2. Kristiania.